

RENCANA STRATEGIS (RENSTRA) 2018-2022

JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
2018

KATA PENGANTAR

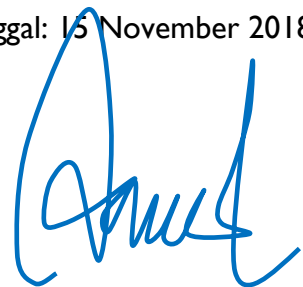
Puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT Laporan Rencana Strategis (Renstra) 2018-2022 Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Andalas dapat diselesaikan. Laporan Renstra ini disusun sebagai acuan bagi Jurusan Teknik Lingkungan dalam merencanakan program-program kerja ke depannya sesuai dengan visi dan misi yang akan dicapai.

Dengan adanya Renstra diharapkan seluruh kegiatan yang dilakukan Jurusan Teknik Lingkungan lebih terarah, terencana dan terukur. Besar harapan kami agar Renstra ini dapat dijadikan sebagai pedoman bagi pengelola Jurusan Teknik Lingkungan kedepan sehingga Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Andalas pada tahun 2022 dapat menjadi Jurusan Teknik Lingkungan yang berkualitas dan bereputasi internasional sesuai visi yang telah ditetapkan.

Pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada Tim Penyusun Renstra yang sudah bekerja dengan baik. Akhir kata kami mengharapkan masukan berupa saran, ide dan kritikan yang membangun demi kesempurnaan Renstra ini dan semoga bermanfaat bagi kita semua.

Disahkan di: Padang

Tanggal: 15 November 2018



Slamet Raharjo, Dr. Eng.

Ketua Jurusan Teknik Lingkungan

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI.....	2
DAFTAR TABEL	5
DAFTAR GAMBAR	6
BAB I.PENDAHULUAN	7
1.1. Latar Belakang	7
1.2. Maksud dan Tujuan	8
1.3. Landasan Hukum	8
1.4. Proses dan Metodologi	9
1.5. Sistematika Penyajian	10
BAB II. TINJAUAN RENCANA STRATEGIS BISNIS BADAN LAYANAN UMUM (BLU) UNAND DAN FAKULTAS TEKNIK UNAND	12
2.1. Rencana Strategis Bisnis Badan Layanan Umum (BLU) Universitas Andalas 2015- 2019	12
2.1.1. Profil Universitas Andalas	12
2.1.2. Visi Universitas Andalas	13
2.1.3. Misi Universitas Andalas	13
2.1.4. Tujuan Strategis	14
2.1.5. Nilai-Nilai Inti (<i>Core Values</i>)	15
2.1.6. Sasaran Strategis dan Indikator Sasaran.....	16
2.1.7. Kebijakan	20
2.1.8. Strategi Pengembangan	21
2.2. Rencana Strategis Fakultas Teknik 2017-2021.....	25
2.2.1. Profil Fakultas Teknik	25
2.2.2. Arah Pengembangan Fakultas Teknik Unand.....	26
2.2.3. Visi Fakultas Teknik.....	27
2.2.4. Misi Fakultas Teknik.....	27
2.2.5. Tujuan Strategis.....	27
2.2.6. Sasaran Strategis	28
2.2.7. Strategi.....	29
BAB III. PROFIL JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN.....	37
3.1. Umum.....	37
3.2. Sistem Tata Kerja Organisasi dan Kelembagaan	37
3.3. Akademik	40
3.3.1. Mahasiswa.....	40
a. Profil mahasiswa.....	40
b. Tugas akhir dan lama studi	42
c. Kegiatan Kemahasiswaan.....	43
d. Lulusan dan Alumni	44
3.3.1.2. Prodi S-2 TL.....	47
a. Profil Mahasiswa	47
b. Profil lulusan	47

3.3.2. Dosen	48
3.3.3. Penelitian, Pengabdian Masyarakat dan Kerja sama	49
3.3.4. Kurikulum dan Proses Pembelajaran	57
3.4. Manajemen Sumber Daya	67
3.4.1. Manajemen Sumber Daya Manusia	67
3.4.2. Manajemen Keuangan	68
3.4.3. Manajemen Fasilitas Fisik (Gedung, Laboratorium, Perpustakaan, ICT)	70
3.5. Pengelolaan Data dan Informasi	74
BAB IV. ISU STRATEGIS DAN HARAPAN STAKEHOLDERS	75
4.1 Isu Strategis	75
4.1.1 Akreditasi Prodi TL	75
4.1.2 Program Studi Magister Teknik Lingkungan	75
4.1.3 Program Profesi Insinyur (PPI)	76
4.1.4 Rencana Induk Riset Nasional	77
4.2 Stakeholders	79
4.2.1. Hasil Kuesioner	83
4.2.2 Metode Penjaringan Aspirasi	87
4.2.2 Keinginan dan Harapan Stakeholders	88
4.2.3 Analisa terhadap Keinginan dan Harapan <i>Stakeholder</i>	91
BAB V. VISI, MISI, TUJUAN, DAN SASARAN	94
5.1. Umum	94
5.2. Kriteria dan Referensi Perumusan	94
5.3. Rumusan Visi dan Misi JTL	94
5.4. Tujuan	95
5.5. Sasaran	96
5.5.1. Bidang Pendidikan dan Kemahasiswaan	96
5.5.2. Bidang Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat	96
5.5.3. Bidang Organisasi dan Sumber Daya Manusia	96
5.5.4. Bidang Fasilitas	96
5.5.5. Bidang Kerjasama	97
BAB VI. ANALISIS SWOT	98
6.1. Umum	98
6.2. Analisis antar Komponen	98
6.3. Analisis Internal (Kekuatan dan Kelemahan)	106
6.4. Analisis Eksternal (Peluang dan Ancaman)	107
6.5. Posisi dan Strategi Umum JTL	108
6.6. Matriks SWOT	110
BAB VII. INDIKATOR SASARAN DAN STRATEGI	112
7.1. Umum	112
7.2. Sasaran, Kondisi Eksisting, dan Indikator	112
7.3. Strategi JTL	118
7.3.1. Strategi di Bidang Pendidikan dan Kemahasiswaan	118
7.3.2. Strategi di Bidang Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat	118
7.3.3. Strategi di Bidang Organisasi dan Sumber Daya Manusia	118
7.3.4. Strategi di Bidang Fasilitas	119

7.3.5. Strategi Bidang Kerjasama	119
BAB VIII. PROGRAM JTL 2018 – 2022	124
8.1. Umum	124
8.2. Program Bidang	124
8.2.1. Program Bidang Pendidikan dan Kemahasiswaan	124
8.2.2. Program Bidang Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat	126
8.2.3. Program Bidang Organisasi dan Sumberdaya Manusia.....	128
8.2.4. Program Bidang Fasilitas.....	132
8.2.5. Program Bidang Kerja Sama	133

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Target Capaian dan Indikator Sasaran Strategis Unand 2015-2019	24
Tabel 2. 2. Target Capaian dan Indikator Sasaran Strategis FT Unand 2017-2021	31
Tabel 3. 1. Profil Peminat JTL 3 Tahun Terakhir	41
Tabel 3. 2. Profil Asal Mahasiswa JTL 3 Tahun Terakhir	42
Tabel 3. 3. Jenis Tugas Akhir Mahasiswa	42
Tabel 3. 4. Lama Pengerjaan Tugas Akhir	43
Tabel 3.5 IPK dan Lama Studi Mahasiswa S1 di JTL	43
Tabel 3. 6. Angka AEE (angka AEE 2017 belum ada datanya)	45
Tabel 3.7. Profil Dosen JTL	48
Tabel 3. 8. Dana dan Jumlah Penelitian Dosen JTL	49
Tabel 3. 9. Publikasi Dosen JTL	50
Tabel 3.10. Pengabdian Masyarakat Dosen JTL	51
Tabel 3.113. Besar Dana Penelitian, Pengabdian masyarakat dan Kerjasama JTL	57
Tabel 4. 1. Rangkuman Keinginan dan Harapan Stakeholders JTL	88
Tabel 2.1 Sasaran Menurut Bidang dan Rumusan Program Strategis Unand	19
Tabel 6. 1. Analisis Faktor Internal JTL	106
Tabel 7. 1. Sasaran, Kondisi Eksisting, dan Indikator Sasaran JTL tahun 2018-2022	113
Tabel 8. 1. Program Tahunan Jurusan Teknik Lingkungan 2018 – 2022	135

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Metodologi Penyusunan Renstra JTL	10
Gambar 3. 1. Struktur Organisasi JTL	39
Gambar 3. 2. Lama masa tunggu kerja	45
Gambar 3. 3. Sebaran Pekerjaan	46
Gambar 3. 4. Daerah sebaran alumni	46
Gambar 6. 1. Posisi SWOT Jurusan Teknik Lingkungan.....	109

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jurusan Teknik Lingkungan (JTL) merupakan salah satu jurusan yang bernaung di bawah Fakultas Teknik (FT) Universitas Andalas (UNAND). Pada awal terbentuknya, JTL berada di bawah Jurusan Teknik Sipil FT UNAND sebagai program studi (prodi) yang diresmikan melalui Surat Keputusan Dirjen DIKTI No. 454/DIKTI/Kep./1996 tanggal 9 September 1996. Sejak Mei 2005 prodi Teknik Lingkungan resmi berubah statusnya menjadi Jurusan Teknik Lingkungan sesuai SK Dirjen Pendidikan Tinggi Depdiknas RI No. 28/Dikti/Kep/2005 tanggal 30 Mei 2005 dan memperoleh akreditasi tertinggi A sejak tanggal 29 Desember 2015 berdasarkan SK BAN PT Nomor 1262/SK/BAN-PT/Akred/S/XII/2015.

Dalam menghadapi era globalisasi, perguruan tinggi harus mampu menjawab tantangan-tantangan perubahan yang berlangsung secara cepat dan dinamis termasuk dinamika perubahan lingkungan. Untuk merespon perubahan lingkungan tersebut diperlukan suatu perencanaan yang mendalam dalam pengelolaan dan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi ke depannya. Oleh karena itu perencanaan strategis disusun dalam bentuk kerangka kerja yang mempertimbangkan kondisi eksternal maupun internal. Kondisi eksternal merupakan adanya peluang dan tantangan yang akan dihadapi, sedangkan kondisi internal menunjukkan kekuatan dan kelemahan melalui kajian evaluasi diri. Perubahan-perubahan yang sangat cepat dan dinamis pada pendidikan tinggi mengharuskan JTL memperbarui perencanaan yang telah dilakukan sebelumnya (Renstra pertama tahun 2013 - 2017) untuk lima tahun ke depan. Aspek-aspek seperti pengendalian mutu dan internasionalisasi yang telah dikembangkan oleh Universitas dan Fakultas menjadi perhatian yang besar dari JTL. Selain itu masukan dari *stake holder* menjadi bahan pertimbangan bagi JTL dalam penyusunan kerangka kerja JTL.

Untuk mencapai tujuan yang sinergis dengan Fakultas Teknik dan Universitas Andalas, maka penyusunan Renstra ini mengacu pada visi, misi dan tujuan yang ada pada Renstra Fakultas Teknik maupun Universitas Andalas.

Rencana Strategis (Renstra) Jurusan Teknik Lingkungan tahun 2018-2022 ini disusun untuk dapat dipergunakan sebagai pedoman dalam mengelola dan mengembangkan JTL selama kurun waktu 5 (lima) tahun ke depan.

1.2. Maksud dan Tujuan

Renstra JTL 2018-2022 sebagai salah satu dokumen perencanaan bertujuan untuk memberikan arah dalam pengelolaan dan pengembangan JTL dalam kurun waktu 5 (lima) tahun. Renstra ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam :

- a. Penyusunan Rencana Kerja dan Anggaran Kementerian/Lembaga (RKAKL) tahunan JTL
- b. Pelaksanaan tugas, pelaporan dan pengendalian JTL
- c. Kegiatan monitoring dan evaluasi JTL

1.3. Landasan Hukum

Renstra JTL 2018-2022 disusun dengan memperhatikan :

- a. Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- b. Undang-undang Nomor 25 tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional;
- c. Peraturan Pemerintah Nomor 21 tahun 2004 tentang Penyusunan Rencana Kerja dan Anggaran Kementerian Negara/Lembaga;
- d. Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
- e. Peraturan Pemerintah Nomor 23 tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
- f. Instruksi Presiden Nomor 7 tahun 1999 tentang Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah;
- g. Peraturan Menteri Keuangan (PMK) Nomor 92 tahun 2011 tentang Rencana Bisnis Anggaranserta Pelaksanaan Anggaran Badan Layanan Umum;
- h. Keputusan Mendikbud RI Nomor 0196/0/1995 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Andalas;

- i. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
- j. Peraturan Mendiknas RI Nomor 25 tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Andalas;
- k. Kepmenkeu Nomor 501/KMK.05/2009, Tanggal 17 Desember 2009 tentang PK-BLU Universitas Andalas;
- l. Peraturan Mendikbud RI nomor 47 tahun 2013 tentang Statuta Universitas Andalas.
- m. Rencana Strategis Bisnis Badan Layanan Umum (BLU) Unand tahun 2019-2023.
- n. Rencana Strategis Fakultas Teknik Universitas Andalas tahun 2017-2021

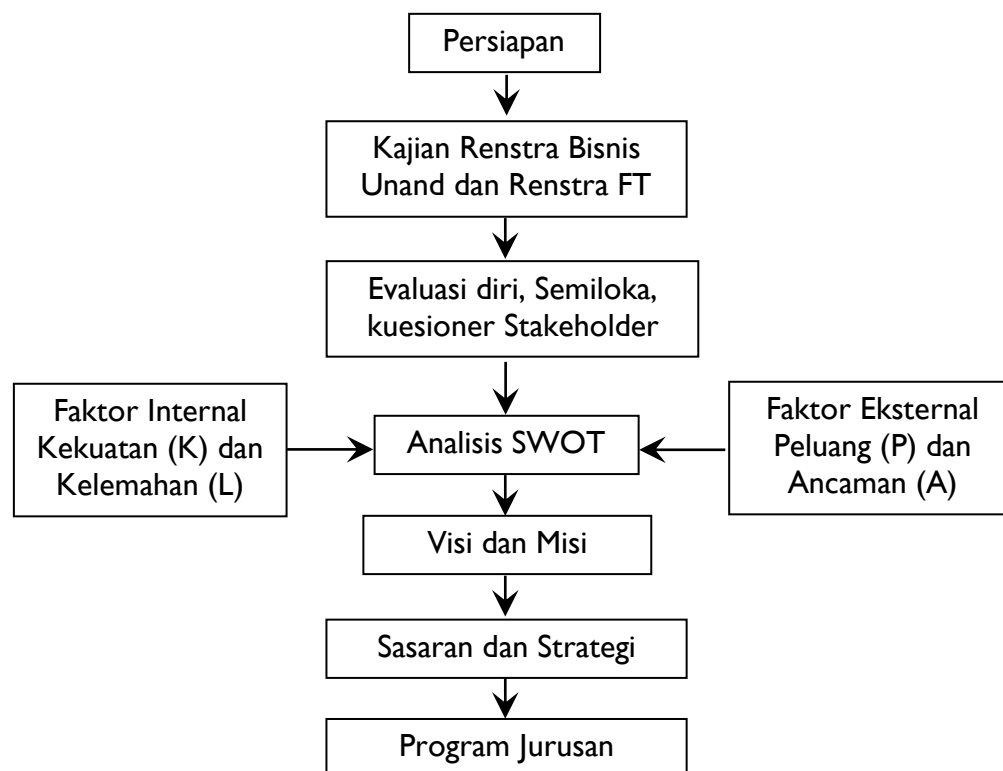
1.4. Proses dan Metodologi

Renstra JTL ini disusun oleh tim penyusunan Renstra dengan proses yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Pembentukan tim penyusun Renstra berdasarkan Surat Tugas Ketua Jurusan Teknik Lingkungan No. 033b/UN 16.8.4/PP/2018 yang didasarkan pada hasil rapat majelis dosen JTL tanggal 1 Maret 2012 dan diperkuat oleh ST Dekan FT No. 96/UN16.9.D/TU.01/2019
- b. Melakukan kajian dan evaluasi terhadap laporan evaluasi diri JTL tahun 2005-2010, Renstra JTL 2013-2017, road map JTL tahun 2010-2022
- c. Kajian pada Renstrabis Unand tahun 2015-2019.
- d. Kajian pada Rencana Strategis Fakultas Teknik Universitas Andalas tahun 2017-2021
- e. Semiloka penyusunan renstra dengan mengundang stakeholder untuk memberikan masukan dan arahan
- f. Pengisian kuesioner pada Alumni, mahasiswa, dosen, karyawan JTL, pimpinan Fakultas Teknik dan Universitas Andalas.
- g. Melakukan kajian terhadap kekuatan dan kelemahan yang ada serta peluang dan ancaman yang dihadapi jurusan guna menentukan posisi JTL
- h. Redefenisi Visi dan Misi JTL untuk 5 (lima) tahun ke depan
- i. Menentukan sasaran dan strategi Pengembangan JTL jangka menengah

j. Penyusunan Program

Pada dasarnya metodologi penyusunan Renstra JTL diawali dengan mengidentifikasi kondisi internal dan eksternal dalam rangka analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, Threats*). Melalui analisis SWOT dapat diketahui posisi JTL dengan kelebihan maupun kekurangannya, kemudian parameter-parameter ini digunakan untuk mendefinisikan Visi dan Misi JTL 5 (lima) tahun ke depan. Dari Visi dan Misi JTL tersebut dapat dijabarkan sasaran dan strategi Pengembangan JTL jangka menengah yang selanjutnya dikembangkan dalam program-program kerja tahunan. Secara keseluruhan Tahapan penyusunan Renstra JTL dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1. Metodologi Penyusunan Renstra JTL

1.5. Sistematika Penyajian

Renstra JTL disajikan dengan sistematika sebagai berikut:

Bab I. PENDAHULUAN

Bab Pertama menjelaskan latar belakang, maksud dan tujuan, landasan hukum dan proses serta metodologi penyusunan Renstra JTL.

Bab II. TINJAUAN RENSTRA BISNIS UNAND DAN FAKULTAS TEKNIK UNAND

Bab kedua menguraikan tinjauan terhadap rencana strategis bisnis Universitas Andalas dan Fakultas Teknik Unand

Bab III. PROFIL JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN

Bab ketiga menguraikan tentang kondisi JTL sekarang.

Bab IV. ISU STRATEGIS DAN HARAPAN STAKEHOLDERS

Bab keempat menjelaskan tentang isu-isu strategis dan siapa saja stakeholder JTL serta harapan mereka.

Bab V. VISI, MISI, TUJUAN, DAN SASARAN

Bab kelima menjelaskan visi, misi, tujuan dan sasaran JTL 5 (lima) tahun ke depan dengan melibatkan stakeholder terkait.

Bab VI. ANALISIS SWOT

Bab keenam menguraikan tentang pengertian analisis SWOT dan faktor-faktornya, baik eksternal maupun internal, yang mempengaruhi perwujudan visi dan misi JTL

Bab VII. INDIKATOR SASARAN DAN STRATEGI

Bab ketujuh menguraikan tentang indikator sasaran JTL lima tahun kedepan serta strategi yang digunakan untuk mencapai indikator sasaran tersebut sesuai dengan visi dan misi JTL.

Bab VIII. Program JTL 2018-2022.

Bab kedelapan menjelaskan program-program JTL untuk 5 (lima) tahun kedepan sebagai penjabaran sasaran dan strategi yang telah ditetapkan.

BAB II. TINJAUAN RENCANA STRATEGIS BISNIS BADAN LAYANAN UMUM (BLU) UNAND DAN FAKULTAS TEKNIK UNAND

2.1. Rencana Strategis Bisnis Badan Layanan Umum (BLU) Universitas Andalas 2015-2019

Universitas Andalas telah menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum (PK-BLU) pada organisasinya setelah ditetapkan melalui Keputusan Menteri Keuangan Nomor 501/KMK.05/2009, tanggal 17 Desember 2009. Dengan prinsip ini Unand telah membuat Renstra Bisnis BLU tahun 2014-2019 dalam rangka pencapaian visi, misi organisasi dan penetapan tujuan strategisnya. Berikut akan dipaparkan secara garis besar mengenai profil Unand dan Fakultas Teknik, Renstra BLU Unand 2014-2019 serta Renstra Fakultas Teknik 2017-2021 yang menjadi acuan penyusunan Renstra JTL 2018-2022.

2.1.1. Profil Universitas Andalas

Universitas Andalas berdiri berdasarkan Surat Keputusan (SK) Menteri Pendidikan, Pengajaran, dan Kebudayaan (PP dan K) pada tanggal 23 Desember 1955 sebagai universitas pertama di luar Pulau Jawa. Peresmian Universitas Andalas dilaksanakan pada tanggal 13 September 1956 berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 24 tahun 1956 oleh Wakil Presiden Republik Indonesia Drs. Muhammad Hatta di Bukittinggi.

Saat ini, Universitas Andalas sudah memiliki 15 Fakultas. Fakultas yang ada yaitu Fakultas Pertanian, Fakultas Kedokteran, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Hukum, Fakultas Ekonomi, Fakultas Peternakan, Fakultas Teknik, Fakultas Farmasi, Fakultas Sastra, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Fakultas Teknologi Informasi, Fakultas Kedokteran Gigi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Fakultas Keperawatan, dan Fakultas Teknologi Pertanian; yang menyelenggarakan pendidikan strata 1 (Sarjana), strata 2 (Magister), dan strata 3 (Doktoral); serta Program Pascasarjana.

Pada tahun 2013 Unand telah mempunyai statuta baru. Perubahan statuta ini juga sudah diusulkan semenjak tahun 2007 karena statuta yang berlaku saat itu sangat tidak relevan dan tidak mampu mengakomodasi berbagai tuntutan perkembangan yang terjadi. Statuta Unand yang baru tersebut ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 47 tahun 2013, tanggal 13 April 2013. Dalam statuta baru ini Rektor tidak secara otomatis menjadi ketua senat Universitas dan tidak semua guru besar secara otomatis menjadi anggota senat universitas. Kemudian Guru Besar (profesor) diakomodasi dalam organ yang disebut dengan Majelis Guru Besar. Ketua Senat dan Ketua Majelis Guru Besar pertama berdasarkan statuta Unand yang baru diangkat pada tahun 2013.

Pada tahun 2009 Unand ditetapkan sebagai institusi pengelola keuangan Badan Layanan Umum dengan Keputusan Menteri Keuangan Nomor 501/KMK.05/2009, tanggal 17 Desember 2009. Dengan peraturan ini, Unand mempunyai fleksibilitas dalam mengelola keuangan yang bersumber dari pendapatan negara bukan pajak (PNBP) dan berbagai kesulitan serta hambatan pengelolaan keuangan yang bersumber dari pendapatan sendiri telah dapat diatasi secara bertahap.

Setiap instansi pemerintah yang menerapkan PK-BLU diwajibkan untuk menyusun dokumen Rencana Strategis Bisnis (Renstrabis). Secara umum Renstrabis merupakan rencana jangka menengah yang memuat tujuan, strategis, dan arah pengembangan, serta implementasi program dalam rangka pencapaian visi, misi organisasi dan penetapan tujuan strategis. Keperluan tujuan stratejik adalah memberi arah perjalanan organisasi yang lebih lanjut memerlukan kerangka acuan strategis di dalam mencapai tujuan yang ditetapkan.

2.1.2. Visi Universitas Andalas

Universitas Andalas memiliki gambaran dan cita-cita ideal yang ingin diwujudkan di masa yang akan datang, melalui visi Universitas Andalas:

“Menjadi Universitas Terkemuka dan Bermartabat pada Tahun 2028”

2.1.3 Misi Universitas Andalas

Universitas Andalas sebagai perguruan tinggi negeri yang memberikan jasa pendidikan mengemban misi sebagai berikut:

1. Menyelenggarakan pendidikan akademik dan profesi yang berkualitas dan berkesinambungan;
2. Menyelenggarakan penelitian dasar dan terapan yang inovatif untuk menunjang pembangunan dan pengembangan IPTEK serta meningkatkan publikasi ilmiah dan HAKI;
3. Mendharmabaktikan IPTEK yang dikuasai kepada masyarakat;
4. Menjalin jaringan kerja sama yang produktif dan berkelanjutan dengan kelembagaan pendidikan, pemerintahan dan dunia usaha di tingkat daerah, nasional, dan internasional.
5. Mengembangkan organisasi dalam meningkatkan kualitas tata kelola yang baik (*good university governance*) sehingga mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan strategis;
6. Mengembangkan usaha-usaha, baik dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat serta usaha lainnya yang berkaitan dengan core bisnis Unand yang dapat meningkatkan *revenue*.

2.1.4. Tujuan Strategis

Berdasarkan visi dan misi tersebut maka tujuan strategis (*strategic goals*) Unand dirumuskan sebagai berikut:

1. Menghasilkan lulusan yang berdaya saing global, mempunyai spirit kewirausahaan dan mendapat penghargaan dari dunia kerja;
2. Meningkatkan daya tampung dalam rangka pemerataan dan perluasan akses;
3. Mengembangkan dan memanfaatkan IPTEK dan seni yang relevan dengan tujuan pembangunan nasional dan daerah melalui penyelenggaraan program studi, penelitian, pembinaan kelembagaan, serta pengembangan sumberdaya akademik yang berdaya guna dan hasil guna;
4. Meningkatkan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dalam rangka transformasi ilmu pengetahuan, hasil penelitian dan bahan ajar kepada masyarakat;
5. Memperluas dan meningkatkan jaringan kerjasama yang saling menguntungkan dengan berbagai lembaga pemerintah/swasta di dalam dan luar negeri;

6. Mewujudkan masyarakat kampus yang handal dan profesional yang didukung oleh budaya ilmiah yang mengacu kepada prinsip-prinsip dasar yang dianut oleh Unand;
7. Mewujudkan mutu fasilitas, prasarana, sarana dan teknologi sesuai dengan standar yang ditetapkan secara nasional dan internasional serta mewujudkan suasana akademik yang kondusif serta bermanfaat bagi masyarakat untuk mendukung terwujudnya misi universitas;
8. Mengembangkan dan meningkatkan sumber pendapatan melalui kerjasama dan pengembangan unit usaha untuk mencapai visi dan misi yang ditetapkan.

2.1.5. Nilai-Nilai Inti (*Core Values*)

Sebagai institusi yang bergerak di dunia akademik, Unand berpegang pada nilai-nilai inti sebagai berikut:

1. **Independensi.** Unand adalah institusi pendidikan tinggi yang mengembangkan dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan (keterbukaan intelektual), menjunjung tinggi nilai-nilai akademik dan bebas dari kepentingan serta pengaruh pihak lainnya;
2. **Integritas.** Unand menjunjung tinggi integritas dengan mewajibkan setiap dosen dan tenaga kependidikan dalam melaksanakan tugasnya berlandaskan pada sikap moral dan perilaku yang sesuai kode etik dan standar perilaku profesi;
3. **Inovatif.** Mengembangkan budaya inovatif, kreatif, dinamis, efisien dan tidak mengabaikan mutu dalam rangka membangun *academic atmosphere* yang kondusif. Peningkatan suasana akademis yang mendukung pelaksanaan pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat;
4. **Akuntabilitas.** Kemandirian manajemen, transparansi, efisiensi dan pengutamakan kepentingan universitas dengan penuh tanggungjawab dalam rangka menjaga kredibilitas dan reputasi perguruan tinggi.

Implementasi Renstrabis institusi pendidikan dan pencapaian tujuan strategis (strategic goals) organisasi harus berpedoman kepada prinsip dasar dan nilai-nilai inti yang membangun filosofi organisasi. Nilai-nilai inti tersebut menjadi kerangka acuan dalam berbuat atau bertindak oleh segenap masyarakat kampus. Filosofi

organisasi merupakan code of conduct yang diturunkan dari nilai-nilai inti organisasi, dan menjadi pedoman dalam kehidupan lingkungan organisasi yang selanjutnya dijabarkan dalam karakter yang disebut **Karakter Andalasian**.

Karakter Andalasian dibentuk dari empat elemen, yakni: Spiritual, Ilmu, Amal, dan Sosial. Di dalam skema model karakter, elemen pertama, yakni Spiritual merupakan sumber inspirasi sekaligus menjadi tujuan. Unsur spiritual ini dinyatakan dalam ungkapan religius, yang ditempatkan di bagian tengah, sebagai inti karakter Andalasian, dan mewarnai keseluruhan karakter lain.

2.1.6. Sasaran Strategis dan Indikator Sasaran

Untuk mewujudkan visi dan misi Unand yang telah ditetapkan, maka tujuan strategis bisnis lima tahun (2015-2019) adalah sebagai berikut:

Misi a : Menyelenggarakan pendidikan akademik dan profesi yang berkualitas, berkarakter, dan berkesinambungan.

Sasaran Strategis:

S1 : Meningkatnya kualitas pembelajaran

Indikator:

- Tingkat Pencapaian Angka Efisiensi Edukasi
- Jumlah mahasiswa mengikuti *student exchange/mobility* dengan PT dalam dan luar negeri
- Meningkatnya jumlah dosen bergelar akademik Guru Besar

S2 : Meningkatnya kualitas dan daya saing mahasiswa dan Lulusan

Indikator:

- Jumlah prestasi yang diperoleh mahasiswa dalam kompetisi tingkat nasional dan internasional
- Jumlah mahasiswa yang berwirausaha
- Presentase lulusan yang langsung bekerja

S3 : Mencapai peningkatan perluasan dan pemerataan akses pendidikan

Indikator:

- Jumlah mahasiswa terdaftar (*student body*)
- Jumlah mahasiswa asing
- Jumlah mahasiswa Pascasarjana

Misi b : Menyelenggarakan penelitian dasar dan terapan yang inovatif serta pengabdian yang berkualitas untuk menunjang kemandirian bangsa.

S4 : Meningkatnya relevansi dan produktivitas penelitian dan pengembangan

Indikator:

- Jumlah Riset Group (pusat studi/kajian) yang aktif
- Jumlah publikasi Internasional dosen per tahun
- Jumlah publikasi Nasional dosen per tahun

S5 : Menguatnya kapasitas inovasi

Indikator:

- Terwujudnya Sains Tekno Park

Misi c : Mengembangkan organisasi dalam meningkatkan kualitas tata kelola yang baik (*good university governance*) menuju tata kelola yang unggul (*excellent university governance*), serta mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan strategis.

S6 : Percepatan hilirisasi hasil penelitian untuk pengabdian dan komersialisasi

Indikator:

- Jumlah Paten/HAKI yang dihasilkan

Misi d : Menjalin jaringan kerjasama yang produktif dan berkelanjutan dengan kelembagaan pendidikan, pemerintahan dan dunia usaha di tingkat daerah, nasional, dan internasional.

S7 : Peningkatan Intensitas Kerjasama dengan instansi dalam dan luar negeri

Indikator:

- Jumlah Kerjasama dengan Lembaga Internasional yang aktif pada tahun berjalan
- Jumlah visiting scholar dari PT Luar Negeri per tahun
- Jumlah Pusat Unggulan Iptek (PUI)

Misi e : Mengembangkan organisasi dalam meningkatkan kualitas tata kelola yang baik (good university governance) sehingga mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan strategis.

S9 : Meningkatnya kualitas kelembagaan di lingkungan Universitas Andalas

Indikator:

- Capaian Akreditasi Institusi BAN PT (A)
- Jumlah Program studi terakreditasi unggul (A)
- Capaian hasil penilaian LAKIP

S10 : Meningkatnya relevansi, kualitas, dan kuantitas sumber daya manusia:

- Jumlah dosen berkualifikasi doktor

S11 : Tersedianya sarana, prasarana, dan teknologi sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan

Indikator:

- Rasio luas kelas terhadap jumlah mahasiswa
- Rasio ruang dosen terhadap jumlah dosen
- Rasio kelengkapan peralatan penunjang pendidikan terhadap jumlah kelas bersama
- Persentase alokasi dana untuk pengembangan dan perbaikan sarana dan prasarana pendidikan

Misi f : Mengembangkan usaha-usaha, baik dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat serta usaha lainnya yang berkaitan dengan core bisnis Unand yang dapat meningkatkan revenue..

S12 : Tersedianya sumber pendapatan dan pendanaan yang berkelanjutan untuk

mendukung program dan kegiatan yang akan dilaksanakan

Indikator:

- Unit usaha yang menghasilkan pendapatan (*income generating unit*)

Sasaran menurut kategori dan rumusan program strategis Unand diperlihatkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Sasaran Menurut Bidang dan Rumusan Program Strategis Unand

Sasaran Strategis	Strategi Pencapaian
S1: Meningkatnya kualitas pembelajaran	SP1. Peningkatan proses Pembelajaran SP2. Peningkatan kualitas dan kuantitas dosen dalam proses pembelajaran SP3. Peningkatan Fasilitas Pembelajaran
S2 : Meningkatnya kualitas dan daya saing mahasiswa dan lulusan	SP4. Peningkatan kualitas dan daya saing mahasiswa dan lulusan
S3: Mencapai peningkatan perluasan dan pemerataan akses pendidikan	SP5. Peningkatan kapasitas dan akses pendidikan tinggi
S4: Meningkatnya relevansi dan produktivitas penelitian dan pengembangan	SP6. Peningkatan kualitas kelembagaan riset serta Peningkatan kinerja penelitian dan publikasi
S5 : Menguatnya kapasitas inovasi	SP7. Penguatan kapasitas inovasi
S6: Percepatan hilirisasi hasil penelitian untuk pengabdian dan komersialisasi	SP8. Percepatan hilirisasi hasil penelitian untuk pengabdian dan komersialisasi
S7: Peningkatan Intensitas Kerjasama dengan instansi dalam dan luar negeri	SP9. Pengembangan kerjasama dalam dan luar negeri
S8: Peningkatan kontribusi dana dari kerjasama dan komersialisasi	SP10. Peningkatan kontribusi dana dari kerjasama dan komersialisasi
S9: Meningkatnya kualitas kelembagaan di lingkungan Universitas Andalas	SP11. Penerapan sistem manajemen mutu terintegrasi SP12. Peningkatan pengelolaan universitas berdasarkan prinsip tata kelola yang baik

Sasaran Strategis	Strategi Pencapaian
S10: Meningkatnya relevansi, kualitas, dan kuantitas sumber daya manusia	SP13. Penguatan kompetensi dosen dan tenaga kependidikan
S11: Tersedianya sarana, prasarana, dan teknologi sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan	SP14. Peningkatan sarana, prasarana, dan teknologi sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan
S12 : Tersedianya sumber pendapatan dan pendanaan yang berkelanjutan untuk mendukung program dan kegiatan yang akan dilaksanakan	SP15. Menggali dan mengembangkan pendapatan serta meningkatkan pendapatan Unand dan membuka kesempatan seluas-luasnya kepada unit kerja meningkatkan produktivitas dan kinerja.

2.1.7. Kebijakan

Dalam pelaksanaannya, upaya untuk mencapai visi Unand harus dilaksanakan dengan prinsip Efektif dan Efisien. Karena ini beberapa kebijakan umum yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Secara umum jumlah total mahasiswa Unand yang terdaftar diupayakan tetap stabil, untuk mempertahankan kualitas dan rasio dosen : mahasiswa yang baik.
2. Fakultas, Jurusan dan Program studi didorong untuk memperkuat program pascasarjana dari sisi kuantitas dan kualitas, sehingga rasio mahasiswa pascasarja terhadap total jumlah mahasiswa dapat ditingkatkan hingga 35% di tahun 2028. Ini akan mendorong peningkatan kualitas dan kuantitas riset dan publikasi.
3. Riset-riset didorong untuk dilakukan secara sinergis dalam bentuk kelompok-kelompok riset (research group) yang fokus pada riset unggulan Unand untuk berkontribusi menuju kemandirian bangsa.
4. Program studi didorong mendapatkan akreditasi internasional dan memposisikan diri sebagai tujuan bagi calon mahasiswa berkualitas dari dalam dan luar negeri melalui perbaikan kurikulum, pembelajaran serta standar pendidikan yang dilaksanakan secara berkesinambungan.

5. Fungsi kantor urusan Internasional (International office) akan diperkuat untuk melayani dosen dan mahasiswa asing serta kerjasama-kerjasama yang dilakukan dengan berbagai instansi dari luar negeri.
6. Pengembangan softskill dan karakter mahasiswa akan dilakukan melalui aktifitas intrakurikuler maupun ekstra kurikuler.
7. Universitas akan mendorong tumbuhnya jiwa kewirausahaan mahasiswa dan memfasilitasi mahasiswa untuk memulai startup business sejak masih berstatus sebagai mahasiswa.
8. Kampus II dan III akan dikembangkan untuk fokus pada arah perkembangan keunggulan masing-masing sehingga pada saatnya akan menjadi kampus otonom.

2.1.8. Strategi Pengembangan

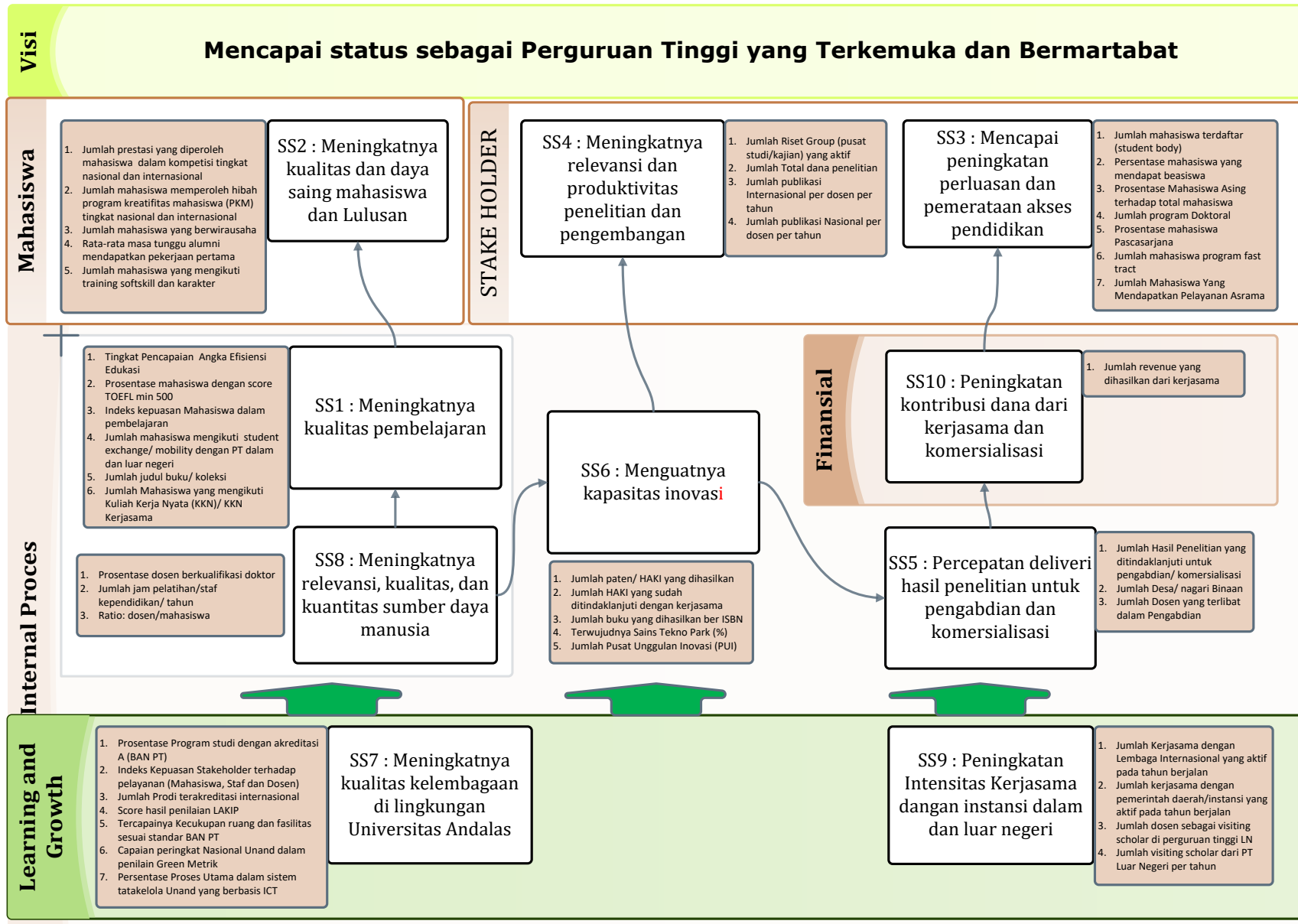
Strategi pengembangan Unand dibangun berdasarkan *enviromental scanning* dengan menganalisis kondisi eksternal, kondisi internal serta mempertimbangkan isu-isu strategis yang berkembang yang diperkirakan akan mempengaruhi kinerja dan keberadaan Unand di masa yang akan datang.

Dari analisis SWOT yang dilakukan strategi pengembangan Unand dikelompokkan atas empat, yakni:

- (1) Strategi pertumbuhan dengan mengembangkan kekuatan dan mengambil peluang yang ada, yang diformulasi dari analisis faktor kekuatan dan peluang;
- (2) Strategi memanfaatkan kekuatan untuk mengatasi ancaman, diformulasi dari analisis kekuatan dengan ancaman;
- (3) Strategi peningkatan efektifitas organisasi untuk memanfaatkan peluang, yang diformulasi dari analisis faktor kelemahan dan peluang , serta
- (4) Strategi penguatan organisasi dengan meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman.

Pengembangan strategi juga dilihat dari perspektif *balanced score card*, yakni perspektif mahasiswa (*student perspective*), perspektif pemangku kepentingan (*stakeholder perspective*), perspektif proses internal (*internal process perspective*), perspektif keuangan (*financial perspective*), serta perspektif pembelajaran dan

pertumbuhan (*learning and growth perspective*). Peta Strategi (Strategy map) dapat lihat Gambar 2.1.



Tabel 2. 1. Target Capaian dan Indikator Sasaran Strategis Unand 2015-2019

Sasaran Strategis (SS)	Kode KPI	Indikator Kinerja Sasaran Strategis (IKSS)	Target				
			2015	2016	2017	2018	2019
Meningkatnya kualitas pembelajaran	1	Tingkat Pencapaian Angka Efisiensi Edukasi	20,36	20,87	21,39	21,93	22,47
	2	Jumlah mahasiswa mengikuti student exchange/ mobility dengan PT dalam dan luar negeri	64	70	75	80	90
Meningkatnya kualitas dan daya saing mahasiswa dan Lulusan	3	Jumlah prestasi yang diperoleh mahasiswa dalam kompetisi tingkat nasional dan internasional	22	24	26	29	30
	4	Jumlah mahasiswa yang berwirausaha	91	105	120	140	160
	5	Persentase lulusan yang langsung bekerja		40	50	60	70
Mencapai peningkatan perluasan dan pemerataan akses pendidikan	6	Jumlah mahasiswa terdaftar (student body)	25.689	27.780	27.000	27.000	27.000
	7	Jumlah Mahasiswa Asing	117	128	150	170	200
	8	Jumlah mahasiswa Pascasarjana	2600	2799	2939	3086	3240
Meningkatnya relevansi dan produktivitas penelitian dan pengembangan	9	Jumlah Riset Group (pusat studi/kajian) yang aktif		3	5	8	15
	10	Jumlah publikasi Internasional dosen per tahun	234	246	260	295	350
	11	Jumlah publikasi Nasional dosen per tahun	312	344	377	415	450
Percepatan deliveri hasil penelitian untuk pengabdian dan komersialisasi	12	Jumlah paten/ HAKI yang dihasilkan	15	18	20	22	25
Menguatnya kapasitas inovasi	13	Terwujudnya Sains Tekno Park	Rencana	Proposal	Tupoksi	Kelembagaan	Fisik
Meningkatnya kualitas	14	Capaian Akreditasi Institusi BAN PT (A)	A	A	A	A	A

Sasaran Strategis (SS)	Kode KPI	Indikator Kinerja Sasaran Strategis (IKSS)	Target				
			2015	2016	2017	2018	2019
kelembagaan di lingkungan Universitas Andalas	15	Jumlah Prodi terakreditasi Unggul (A)	23	24	26	30	35
	16	Capaian hasil penilaian LAKIP	B+	B++	A	A	A
Meningkatnya relevansi, kualitas, dan kuantitas sumber daya manusia	17	Jumlah dosen berkualifikasi doktor	466	480	500	525	550
	18	Jumlah Tendik yang meningkat kompetensinya	na	100	225	315	450
Peningkatan Intensitas Kerjasama dengan instansi dalam dan luar negeri	19	Jumlah Kerjasama dengan Lembaga Internasional yang aktif pada tahun berjalan	15	30	40	50	60
	20	Jumlah visiting scholar dari PT Luar Negeri per tahun	30	35	40	45	50
	21	Jumlah PUI	n/a	n/a	1	1	2
Peningkatan kontribusi dana dari kerjasama dan komersialisasi	22	Jumlah revenue yang dihasilkan dari kerjasama	3	10	15	20	25

2.2. Rencana Strategis Fakultas Teknik 2017-2021

2.2.1. Profil Fakultas Teknik

Fakultas Teknik pada awalnya berbentuk program studi berdasarkan Surat Keputusan Dirjen Dikti No. 01/Dikti/Kep/1985 tertanggal 4 Januari 1985 dan berubah nama menjadi Fakultas Teknik berdasarkan Kepmen PDK No. 0202/O/1993 dan persetujuan Menpan No. B-838/I/1993. Kemudian dikuatkan dengan Kepmen PDK No. 038/O/1993 tanggal 22 Oktober 1993. Saat ini Fakultas Teknik memiliki 5 program studi yaitu Program Studi Teknik Mesin, Teknik Sipil, Teknik Elektro, Teknik Industri, dan Teknik Lingkungan.

Pada tahun 1985 Fakultas Teknik ditempatkan di kampus FMIPA Unand yaitu di kampus Unand lama di daerah Air Tawar Padang. Melalui bantuan program DIKTI

yaitu EEDP (Engineering Education Development Program) telah dibangun prasarana dan sarana gedung laboratorium dan perkantoran untuk ke lima program studi tersebut. Pada tahun 2006 ke lima program studi telah menempati Kampus Limau Manis bersama dengan fakultas lainnya yang telah lebih dahulu menempati kampus tersebut.

2.2.2. Arah Pengembangan Fakultas Teknik Unand

Dalam rangka merefleksikan cita-cita Universitas Andalas menjadi Universitas Tekemuka di dunia Internasional. Fakultas Teknik membagi tahapan perencanaan menjadi 4 tahap:

- Tahap I: 2012-2016
- Tahap II: 2017- 2021
- Tahap III: 2022 - 2026
- Tahap IV: 2027-2031

Tahap Pertama: 2012 - 2016. Berdasarkan hasil analisis SWOT yang dilakukan diketahui bahwa Fakultas Teknik Berada dalam lingkungan dengan peluang yang relatif tinggi, sementara beberapa aspek internal masih memerlukan penguatan. Karena itu pada tahap pertama ini dijadikan sebagai pembenahan dan penguatan internal sambil memanfaatkan peluang yang ada. Pembenahan institusi ini meliputi konsolidasi sumber daya yang dimiliki fakultas, menciptakan budaya akademik yang tinggi, serta berupaya melampaui standar nasional.

Tahap Kedua: 2017- 2021. Pada tahapan ini sumber daya yang dimiliki diarahkan untuk menciptakan keunggulan dalam inovasi teknologi dan nilai tambah untuk masyarakat akademik dan kepentingan nasional. Pada periode ini Orientasi riset dan pengabdian dimantapkan untuk kepentingan delivery hasil bagi masyarakat ilmiah sekaligus untuk kepentingan nasional. Untuk menciptakan hal ini diperlukan inisiatif untuk menjalin kerjasama dan menjadi hub jaringan kerjasama keteknikan Indonesia bagian barat. Target yang hendak dicapai adalah menjaadi salah satu fakultas teknik bereputasi Internasional yang ditunjukkan melalui karya akademik dan delivery hasilnya untuk kepentingan masyarakat.

Tahap ketiga: 2022-2026, Pada periode ini Fakultas Teknik Unand yang memiliki keunggulan dalam inovasi teknologi, nilai tambah dan delivery hasil karya

akademik yang bereputasi Internasional. Upaya yang dilakukan meliputi Percepatan deliveri hasil karya akademis, Menjadi hub jaringan kerjasama inovasi keteknikan dan kemandirian teknologi di Indonesia dengan target menjadi salah satu fakultas teknik terbaik regional.

Tahap keempat: 2027 - 2031. Pada tahap ini Fakultas Teknik Unand menjadi rujukan dalam beberapa bidang inovasi teknologi dan nilai tambah bagi PT di kawasan Regional. Fakultas Teknik Unand menunjukkan kontribusi signifikan terhadap kemandirian teknologi bangsa dan menjadi salah satu Fakultas teknik terkemuka di ASIA.

2.2.3. Visi Fakultas Teknik

Dalam rangka mewujudkan cita-cita idealnya FT Unand telah menetapkan visi dan misi, yaitu **“Menjadi Fakultas Teknik yang Bermartabat dan Bereputasi Internasional”**

2.2.4. Misi Fakultas Teknik

Untuk meraih visi tersebut FT-Unand mengemban misi sebagai berikut:

1. Menyelenggarakan pendidikan bertaraf internasional untuk menghasilkan lulusan yang berbudi pekerti luhur dan berdaya saing global.
2. Menyelenggarakan penelitian yang inovatif dan bermanfaat untuk pengembangan IPTEK yang diakui secara internasional.
3. Menerapkan IPTEK inovatif kepada masyarakat, pemerintah dan sektor swasta sebagai kontribusi pada pembangunan nasional.

2.2.5. Tujuan Strategis

Berdasarkan visi dan misi tersebut maka tujuan strategis (*strategic goals*) FT Unand dirumuskan sebagai berikut:

- a) Menghasilkan lulusan yang berkemampuan profesional, berbudi pekerti luhur dan berjiwa wirausaha agar mampu bersaing di tingkat nasional dan internasional.
- b) Menghasilkan publikasi ilmiah dan paten melalui penelitian yang berkualitas dan inovatif untuk menunjang pembangunan nasional

- c) Memperkuat laboratorium sebagai pusat penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan fasilitas pendukung kerjasama yang memiliki standar nasional dan internasional
- d) Membangun kerjasama yang berkelanjutan dengan masyarakat, sektor swasta, pemerintah dan lembaga-lembaga internasional dalam pengembangan pendidikan dan penelitian serta penerapan IPTEK

2.2.6. Sasaran Strategis

A. Sasaran bidang pendidikan dan pengajaran meliputi:

- 1) Peningkatan jumlah lulusan yang menyelesaikan studi tepat waktu (4 tahun).
- 2) Peningkatan jumlah prodi yang terakreditasi secara internasional.
- 3) Peningkatan atmosfir akademik di setiap prodi dan unit kerja.
- 4) Peningkatan *soft skill* lulusan yang berbudi pekerti luhur dan mampu bersaing di tingkat nasional dan internasional.
- 5) Peningkatan mutu program studi melalui jalinan kerjasama berkelanjutan dengan perguruan tinggi lain, sektor swasta, pemerintah dan lembaga-lembaga internasional.

B. Sasaran bidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat meliputi:

- 1. Peningkatan jumlah dana penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang berasal dari pemerintah, sektor swasta dan lembaga internasional.
- 2. Peningkatan jumlah publikasi ilmiah hasil penelitian dosen di jurnal nasional dan jurnal internasional yang bereputasi.
- 3. Peningkatan jumlah paten oleh dosen dan mahasiswa melalui penelitian.
- 4. Peningkatan jumlah kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dapat menggerakkan potensi lokal untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

C. Sasaran bidang sumberdaya manusia meliputi:

- 1) Peningkatan persentase dosen bergelar doktor di setiap program studi.
- 2) Tersedianya tenaga kependidikan yang memiliki kompetensi di bidang administrasi perkantoran dan laboratorium.

- 3) Terpenuhi rasio ideal dosen dan tenaga kependidikan terhadap mahasiswa.

D. Sasaran bidang sarana dan prasarana meliputi:

- 1) Pengembangan ruang dan fasilitas pembelajaran serta fasilitas laboratorium dan perpustakaan yang menunjang pengajaran dan penelitian sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan.
- 2) Pengembangan sarana dan prasarana pelayanan administrasi dan kerjasama untuk mencapai standar pelayanan yang prima.

E. Sasaran bidang tata kelola, keuangan dan aset meliputi:

1. Pengembangan sistem manajemen mutu terpadu meliputi penetapan standar layanan, monitoring, asesmen dan evaluasi (MAE) yang efektif dan efisien yang didukung teknologi informasi yang handal.
2. Penggunaan aset secara efektif dan efisien mengacu pada prosedur operasi baku.
3. Peningkatan jumlah kerjasama yang saling menguntungkan dengan berbagai pihak baik di dalam maupun luar negeri sebagai salah satu sumber pendapatan institusi.

2.2.7. Strategi

Strategi dasar adalah kumpulan langkah-langkah strategis yang dilakukan fakultas dengan merujuk kondisi faktor internal dan eksternal. Rumusan strategis dasar sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan kualitas pendidikan dan pengajaran program sarjana dan pascasarjana untuk menghasilkan lulusan yang berbudi pekerti luhur dan berdaya saing global.
- 2) Membangun akademik atmosfir yang kondusif di bidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat untuk menghasilkan publikasi ilmiah di jurnal internasional dan paten yang bernilai ekonomis.

- 3) Memfasilitasi dosen dan tenaga kependidikan dalam studi lanjut dan pelatihan untuk meningkatkan kompetensi di bidang akademik dan manajerial.
- 4) Mengembangkan infrastruktur, sarana dan prasarana yang memenuhi standar nasional pendidikan untuk meningkatkan pelayanan akademik dan kerjasama dengan pihak luar.
- 5) Mengembangkan sistem manajemen mutu terpadu yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam perencanaan, pengendalian, pengarahan dan pengorganisasian.

Tabel 2. 2. Target Capaian dan Indikator Sasaran Strategis FT Unand 2017-2021

	Sasaran	Indikator Kinerja	Tahun Akademik					
			Base	17/18	18/19	19/20	20/21	21/22
1.	Mahasiswa dan lulusan	Rasio calon mahasiswa yang ikut seleksi & daya tampung program sarjana	23	24	25	26	27	28
		Rasio calon mahasiswa yang ikut seleksi & daya tampung program magister	1	1,1	1,2	1,2	1,4	1,5
		Rasio mahasiswa baru reguler yang melakukan registrasi dan yang lulus seleksi program sarjana	0.90	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95
		Rasio mahasiswa baru reguler yang melakukan registrasi dan yang lulus seleksi program magister	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85
		Persentase mahasiswa di luar SUMBAR terhadap jumlah total mahasiswa	15%	16%	17%	18%	19%	20%
		Rata-rata Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) lulusan program sarjana	3,11	3,18	3,23	3,28	3,33	3,38
		Rata-rata Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) lulusan program magister	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50
		Penghargaan atas prestasi mahasiswa program sarjana di bidang nalar, bakat dan minat	15	15	15	15	15	15
		Penghargaan atas prestasi mahasiswa program magister di bidang penelitian	1	1	1	1	1	1
		Persentase kelulusan tepat waktu program sarjana	10%	10%	10%	10%	15%	15%
		Persentase kelulusan tepat waktu program magister	10%	10%	10%	10%	10%	10%
		Persentase mahasiswa yang DO atau mengundurkan diri di program sarjana	0.6%	0.6%	0.5%	0.5%	0.3%	0.3%

	Sasaran	Indikator Kinerja	Tahun Akademik					
			Base	17/18	18/19	19/20	20/21	21/22
		Persentase mahasiswa yang DO atau mengundurkan diri di program magister	5	4	3	2	1	0
		Masa tunggu kerja pertama lulusan program sarjana (bulan)	5	5	4	4	3	3
		Rata-rata gaji pertama lulusan	95%	95%	95%	98%	98%	98%
		Jumlah mahasiswa asing S1	0	0	0	0	5	5
		Jumlah mahasiswa asing S2	0	0	0	0	3	3
		Persentase kesesuaian bidang kerja dengan bidang studi (keahlian) lulusan program sarjana	95%	95%	95%	95%	95%	95%
2	Sumber daya manusia	Persentase dosen BKD M & TM	3%	1%	1%	1%	0%	0%
		Persentase dosen tetap berpendidikan (terakhir) S2 yang bidang keahliannya sesuai dengan kompetensi PS	100%	100%	100%	100%	100%	100%
		Dosen tetap yang berpendidikan S3 yang bidang keahliannya sesuai dengan kompetensi PS	100%	100%	100%	100%	100%	100%
		Dosen tetap yang memiliki jabatan guru besar yang bidang keahliannya sesuai dengan kompetensi PS	6	8	10	12	14	16
		Dosen tetap yang memiliki jabatan lektor kepala yang bidang keahliannya sesuai dengan kompetensi PS	60	62	64	66	68	70
		Dosen yang memiliki Sertifikat Pendidik Profesional	85%	87%	89%	91%	93%	95%
		Rasio mahasiswa terhadap dosen tetap yang bidang keahliannya sesuai dengan bidang PS	1:20	1:19	1:19	1:18	1:17	1:16
		Rata-rata beban dosen per semester, atau rata-rata FTE (Fulltime Teaching Equivalent)	16	16	16	16	16	14

	Sasaran	Indikator Kinerja	Tahun Akademik					
			Base	17/18	18/19	19/20	20/21	21/22
		Persentase kesesuaian keahlian (pendidikan terakhir) dosen dengan mata kuliah yang diajarkannya	100%	100%	100%	100%	100%	100%
		Tingkat kehadiran dosen tetap dalam mengajar	95%	95%	95%	95%	95%	96%
		Persentase jumlah dosen tidak tetap terhadap jumlah seluruh dosen di fakultas	3%	3%	3%	3%	3%	3%
		Persentase kehadiran dosen tidak tetap (luar biasa/MKDU) dalam mengajar	95%	95%	95%	95%	95%	98%
		Kegiatan tenaga ahli/pakar (sebagai pembicara dalam seminar/pelatihan, pembicara tamu, dsb, dari luar PT sendiri (tidak termasuk dosen tidak tetap).	2	2	3	3	4	4
		Kegiatan dosen tetap yang bidang keahliannya sesuai dengan PS dalam seminar ilmiah/ lokakarya/ penataran/ workshop/ pagelaran/ pameran/peragaan yang tidak hanya melibatkan dosen PT sendiri.	25	30	35	40	45	50
		Jumlah pustakawan berkualifikasi S1	2	3	3	4	4	5
		Jumlah laboran, teknisi, operator, programer kualifikasi S1	6	6	6	6	6	6
		Jumlah tenaga administrasi yang berpendidikan D4 atau S1 ke atas.	26	26	26	26	26	26
		Jumlah tenaga kependidikan yang mendapatkan kesempatan mengikuti studi lanjut/pelatihan	2	2	3	3	4	4
3	Kurikulum,	Jumlah judul buku ajar yang	15	16	17	18	19	20

	Sasaran	Indikator Kinerja	Tahun Akademik					
			Base	17/18	18/19	19/20	20/21	21/22
	Pembelajaran, Dan Suasana Akademik	ditulis dosen dan dipublikasikan oleh penerbit nasional						
		Persentase rata-rata dari mata kuliah yang dilaksanakan 100% tatap muka	20%	25%	30%	35%	40%	45%
		Persentase rata-rata dari kehadiran mahasiswa disetiap mata kuliah	85%	85%	85%	90%	90%	95%
		Jumlah dosen penasehat akademik yang melakukan pertemuan dengan mahasiswanya per semester	100%	100%	100%	100%	100%	100%
		Jumlah mata kuliah yang telah menerapkan i-learning	0	0	5	5	20	20
4	Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, dan Kerjasama	Jumlah penelitian yang sesuai dengan bidang keilmuan PS, yang dilakukan oleh dosen tetap yang bidang keahliannya sama dengan PS	28	48	60	60	60	60
		Persentase keterlibatan mahasiswa yang melakukan tugas akhir dalam penelitian dosen	3%	5%	10%	20%	20%	30%
		Jumlah artikel ilmiah internasional yang dihasilkan oleh dosen tetap yang bidang keahliannya sama dengan PS	5	15	25	40	40	40
		Jumlah artikel ilmiah nasional yang dihasilkan oleh dosen tetap yang bidang keahliannya sama dengan PS	24	40	46	50	50	55
		Karya-karya PS/institusi yang telah memperoleh perlindungan Hak atas Kekayaan Intelektual (HaKI)	2	5	7	9	11	13
		Jumlah kegiatan pelayanan/pengabdian kepada masyarakat	5	5	5	10	10	10

	Sasaran	Indikator Kinerja	Tahun Akademik					
			Base	17/18	18/19	19/20	20/21	21/22
		Keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan pelayanan/pengabdian kepada masyarakat	5%	5%	10%	10%	15%	25%
		Kegiatan kerjasama dengan instansi di dalam negeri	5	5	5	5	5	5
		Kegiatan kerjasama dengan instansi di luar negeri	3	3	3	3	3	3
5	Pembiayaan, Sarana dan Prasarana, serta Sistem Informasi	Jumlah dana operasional/mahasiswa/tahun (dalam juta)	8	8	8	8	8	8
		Rata-rata dana penelitian/dosen tetap/tahun (dalam juta)	2	2	3	4	5	6
		Dana yang diperoleh dalam rangka pelayanan/ pengabdian kepada masyarakat (dalam juta)	0,5	0,5	0,6	0,6	1	1
		Rasio luas ruang kerja dosen per dosen (dalam m ²)	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
		Luas prasarana penunjang (misalnya tempat olah raga, ruang bersama, ruang himpunan mahasiswa, poliklinik) dalam m ²	1100	1100	1100	1100	1500	1500
		Jumlah judul buku teks mata kuliah di ruang baca PS (dalam ribu)	150	170	200	250	300	350
		Jumlah judul bahan pustaka berupa disertasi/tesis/skripsi/ tugas akhir (dalam ribu)	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3
		Jumlah judul bahan pustaka berupa jurnal ilmiah nasional dan lokal	64	65	65	70	70	70
		Jumlah judul bahan pustaka berupa jurnal ilmiah internasional (dalam ribu)	16	16	16,1	16,1	16,1	16,1
		Jumlah SOP yang diimplementasikan atau direvisi	7	7	10	12	15	20
6	Tata Pamong, Kepemimpinan,	Realisasi penggunaan anggaran sesuai perencanaan	80%	80%	85%	90%	95%	100%

	Sasaran	Indikator Kinerja	Tahun Akademik					
			Base	17/18	18/19	19/20	20/21	21/22
	Sistem Pengelolaan, dan Penjaminan Mutu	Frekwensi audit internal untuk perbaikan tata kelola organisasi	1	1	1	2	2	2
		Jumlah implementasi MOU dengan perguruan tinggi luar negeri untuk peningkatan mutu	70%	75%	80%	90%	100%	100%
		Jumlah prodi yang terakreditasi A pada BNPT	4	4	5	5	6	6
		Jumlah prodi yang rerakreditasi internasional	0	0	0	1	1	2
		Jumlah mahasiswa asing	0	0	0	1	3	5
		Jumlah SOP yang diimplementasikan atau direvisi	7	7	10	12	15	20

BAB III. PROFIL JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN

3.1. Umum

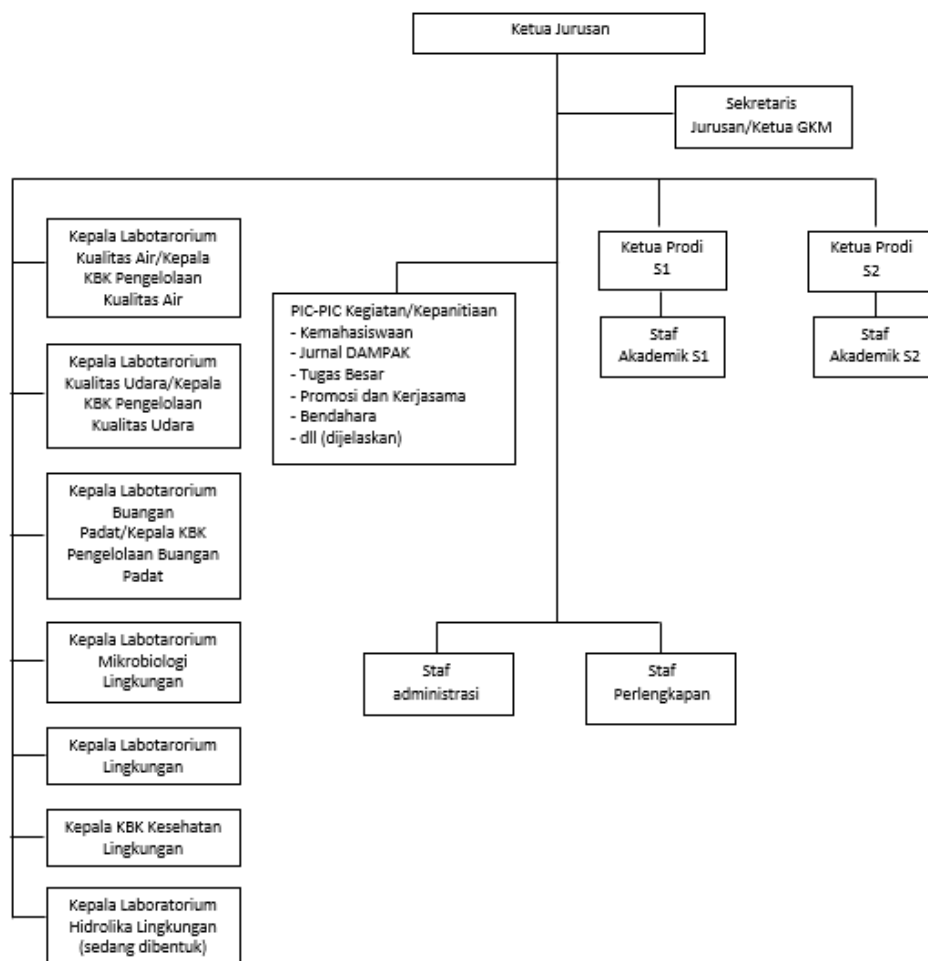
JTL berada di bawah Fakultas Teknik Universitas Andalas yang terletak di Kampus Limau Manis. Pada awalnya Teknik Lingkungan adalah sebuah Program Studi yang berada di bawah Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Unand, yang mulai diresmikan pembukaannya melalui Surat Keputusan Dirjen DIKTI No. 454/DIKTI/Kep./1996 tanggal 9 September 1996. Pada tahun ajaran 1996/1997, Program Studi Teknik Lingkungan mulai menerima mahasiswa baru pertama kali sebanyak 25 orang melalui penyeleksian dari Jurusan Teknik Sipil. Mulai tahun akademik 1997 Program Studi Teknik Lingkungan menerima mahasiswa melalui jalur UMPTN dan PMDK sebanyak 40 orang per tahun dengan jenjang pendidikan S1. Sejak Mei 2005 Program Studi Teknik Lingkungan resmi berubah status menjadi Jurusan Teknik Lingkungan sesuai SK Dirjen Pendidikan Tinggi Depdiknas RI No. 28/Dikti/Kep/2005 tanggal 30 Mei 2005. JTL telah terakreditasi A sejak tanggal 29 Desember 2015 dengan SK BAN PT No. 1262/SK/BAN-PT/Akred/S/XII/2015.

Teknik Lingkungan adalah salah satu bidang keteknikan yang mengembangkan pengetahuan dan keahlian dalam pengelolaan lingkungan binaan yang menyangkut penyediaan air minum; sistem pengelolaan buangan mbuangan dan pendaurulangan buangan cair, padat, dan gas; sistem drainase perkotaan dan sanitasi lingkungan; pengendalian pencemar dan pengelolaan kualitas air, tanah, dan udara; serta pengendalian dan pengelolaan dampak lingkungan. Secara garis besar kelompok bidang keahlian (KBK) yang ada di JTL terdiri dari KBK Air, KBK Buangan Padat, KBK Udara, dan KBK Kesehatan Lingkungan.

3.2. Sistem Tata Kerja Organisasi dan Kelembagaan

JTL dipimpin oleh seorang Ketua Jurusan (Kajur) yang bertanggung jawab kepada Dekan Fakultas Teknik dalam mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya manusia, keuangan, sarana dan prasarana yang ada di tingkat jurusan dalam pencapaian target tridharma perguruan tinggi, yaitu pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat. Sekretaris Jurusan (Sekjur) bertanggung jawab dalam bidang

kesekretariatan dan penjaminan mutu melalui gugus kendali mutu (GKM). Dalam pelaksanaan urusan akademik jurusan untuk program S1 dan S2, Ketua Jurusan dibantu oleh seorang Ketua Program Studi S1 dan seorang Ketua Program Studi S2. Untuk pengelolaan administrasi perkantoran, Ketua Jurusan dibantu oleh 1 orang staf administrasi perkantoran, 2 orang staf administrasi akademik (S1 dan S2), dan 1 orang staf rumah tangga (perlengkapan). Dalam menunjang pelaksanaan perkuliahan, penelitian dan pelayanan analisis kualitas lingkungan, JTL memiliki 6 buah laboratorium yaitu Laboratorium Air, Kualitas Udara, Buangan Padat, Mikrobiologi Lingkungan, Laboratorium Lingkungan, dan laboratorium Hidrolika Lingkungan yang masing-masing dikoordinir oleh seorang kepala laboratorium (kalab). Untuk menjamin keberlanjutan pengembangan kurikulum, penelitian dan pengabdian masyarakat, JTL memiliki 4 (empat) Kelompok Bidang Keahlian/KBK yaitu Pengelolaan Kualitas Air, Pengelolaan Kualitas Udara, Pengelolaan Buangan Padat, dan Kesehatan Lingkungan. Struktur organisasi penyelenggaraan JTL dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1. Struktur Organisasi JTL

Setiap pelaksanaan kegiatan yang dilakukan di JTL melalui siklus proses manajemen umum yaitu proses perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi. JTL secara rutin melakukan rapat kerja tahunan untuk merencanakan program-program kegiatan yang akan dilakukan pada tahun mendatang. Adapun rencana kerja tahunan ini dilandaskan pada rencana strategis yang disusun untuk periode 5 tahun.

Penyusunan program-program kerja mengacu pada kebijakan umum yang sudah digariskan oleh Fakultas serta kajian kebutuhan sarana dan prasarana Jurusan dalam pelaksanaan proses belajar mengajar. Setelah disetujui oleh Fakultas, program-program kerja tersebut diimplementasikan melalui cara pendelegasian oleh Kajur dan Sekjur kepada dosen dengan mempertimbangkan bidang keahlian, pengalaman, sehingga beban kerja dosen sedapat mungkin merata.

Kegiatan *monitoring* dilakukan untuk mengetahui kemajuan pelaksanaan kegiatan, mengidentifikasi hambatan yang dihadapi sekaligus mencari pemecahan masalahnya. *Monitoring* dilakukan dengan cara pelaporan kegiatan oleh masing-masing penanggung jawab dalam rapat rutin JTL. Setelah pelaksanaan kegiatan selesai, dilakukan evaluasi untuk dijadikan umpan balik kegiatan selanjutnya.

Mekanisme yang digunakan untuk memonitor aktivitas dosen adalah dengan melihat tingkat partisipasi dalam pelaksanaan pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat. Rapat pembagian tugas dosen dilakukan dua kali dalam satu semester pada rapat rutin jurusan. Jika aktivitas dosen rendah, dilakukan pembahasan dalam rapat rutin jurusan dan dihimbau untuk meningkatkan aktivitas. Selain itu diupayakan mengikutsertakan staf dosen dalam pelatihan yang menyangkut peningkatan strategi pengajara, peningkatan kemampuan penelitian, dan pengabdian masyarakat. Pihak Universitas secara rutin menyelenggarakan pelatihan untuk pembuatan proposal atau pembuatan artikel ilmiah yang dapat diikuti oleh staf dosen.

Minimal setiap sebulan dua kali diadakan pertemuan rutin majelis dosen dalam rapat rutin jurusan untuk membahas permasalahan yang ada dan melakukan konsolidasi yang diperlukan. Jika sewaktu-waktu ada hal yang mendadak, diadakan rapat di luar pertemuan rutin tersebut. Pada setiap pertemuan majelis dosen komunikasi umumnya terlaksana dengan baik. Dalam rangka penyelesaian masalah yang

bersifat manajemen, maka jurusan juga melaksanakan rapat manajemen yang dilaksanakan minimal sekali dalam 2 bulan.

Komunikasi antara mahasiswa dan dosen berlangsung dengan baik, secara langsung maupun tidak langsung. Mahasiswa dapat berkomunikasi langsung dengan dosen yang bersangkutan melalui mekanisme penasehatan akademik (PA) maupun pembimbingan kerja praktek (KP) dan tugas akhir (TA). Komunikasi formal lainnya juga berlangsung lewat media online (whatsaps) dan papan pengumuman yang dipasang di Jurusan

3.3. Akademik

Selain menyelenggarakan kegiatan akademik Program Studi Strata Satu (Prodi S-1 TL), Jurusan Teknik Lingkungan (JTL) juga menyelenggarakan kegiatan akademik Program Studi (Prodi S-2 TL). Prodi S2 TL dibuka berdasarkan Keputusan Kemenristekdikti No. 519/KPT/I/2016 tentang Pembukaan Program Studi Teknik Lingkungan Program Magister pada Universitas Andalas di Padang pada tanggal 7 Desember 2016, Penerimaan mahasiswa S2 angkatan pertama dilakukan pada Semester Ganjil 2017/2018. Untuk menggambarkan kondisi akademik JTL saat ini, akan diuraikan melalui aspek-aspek mahasiswa, proses pembelajaran, staf dosen dan kegiatan penelitian, pengabdian masyarakat dan kerja sama.

3.3.1. Mahasiswa

Sub bab mengenai mahasiswa ini akan memaparkan mengenai profil mahasiswa baru JTL dari segi tingkat keketatan memasuki JTL dan asal mereka, tugas akhir dan lama studi, alumni dan penyebarannya.

3.3.1.1. Prodi S-1 TL

a. Profil mahasiswa

Pada awalnya JTL hanya menerima 40 orang mahasiswa setiap tahunnya dan pada tahun 2009 penerimaan mahasiswa ditingkatkan menjadi 60 orang. Selanjutnya pada tahun 2014 dan 2017, daya tampung ditingkatkan menjadi 80 orang dan 100 orang. **Tabel 3.1** memperlihatkan profil peminat masuk JTL selama 3 tahun terakhir. Pada tahun 2015, dilaksanakan 2 sistem penerimaan yaitu Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) yang merupakan jalur undangan siswa berprestasi, dan Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) yang

dilaksanakan melalui ujian tulis. Sedangkan mulai tahun 2016, ditambahkan 1 lagi system penerimaan yaitu Ujian Masuk Bersama (UMB) yang merupakan jalur Regular Mandiri (RM). Perbandingan porsi (%) penerimaan mahasiswa baru JTL masing-masing sistem kurang lebih berimbang. Kebijakan penerimaan melalui jalur undangan ini (SNMPTN) merupakan bagian dari komitmen untuk menerima mahasiswa yang berprestasi di SMA dan memperluas kesempatan calon mahasiswa yang berada di Sumatera Barat dan khususnya Sumatera bagian Tengah. Nilai keketatan rata-rata 3 tahun terakhir berkisar 1:29, Nilai ini meningkat dibandingkan keketatan tahun 2013 (1:15) dan lebih tinggi dari target Unand tahun 2017 yaitu 1:20. Hal ini menunjukkan bahwa JTL Unand semakin diminati. Untuk keberlanjutan penerimaan mahasiswa di JTL dilakukan promosi JTL ke beberapa SMU di kota Padang dan di luar Kota Padang. Selama 3 tahun terakhir sebagian besar mahasiswa JTL berasal dari Sumatera Barat (67-80%), sisanya berasal dari luar Sumatera Barat (19-33%) yakni Riau Jambi, Sumatera Utara dan Jawa. Asal mahasiswa JTL 3 (tiga) tahun terakhir dapat dilihat pada **Tabel 3.2**.

Tabel 3. 1. Profil Peminat JTL 3 Tahun Terakhir

Jalur masuk	2015			2016			2017			Target Unand 2017
	Pemina t	Diterim a	Keketata n	Pemina t	Diterim a	Keketata n	Pemina t	Diterim a	Keketata n	
SNMPTN (Undangan)	1351	40 (49%)	33,78	956	32 (35%)	29,88	474	31	15,29	1:20
SBMPTN (Ujian)	1078	42 (51%)	25,67	1056	26 (28%)	40,62	1212	38	31,89	
UMB (RM)	---	---	---	700	34 (37%)	20,59	621	31	20,03	
Jumlah	2429	82	29,62	2712	92	29,48	2307	100	23,07	

Tabel 3. 2. Profil Asal Mahasiswa JTL 3 Tahun Terakhir

Provinsi	Th. 2015		Th. 2016		Th. 2017	
	%	Jml	%	Jml	%	Jml
Sumatera Barat	85	62	82	66	80	80
Luar Sumatera Barat	15	11	18	14	20	20
Aceh		0		0		0
Bengkulu		0		1		4
Jambi		1		2		4
Sumatera Utara		1		0		0
Riau		7		6		5
Sumatera Selatan		1		0		3
Jawa		1		5		4
Jumlah		73		80		100

b. Tugas akhir dan lama studi

Proses belajar mengajar dilakukan dalam bentuk perkuliahan (tatap muka), praktikum, tugas besar (TA), kerja praktek (KP), dan kuliah kerja nyata (KKN). Pada akhir dari perkuliahan mahasiswa diwajibkan untuk melaksanakan tugas akhir sesuai dengan topik yang diminatinya. Sebagian besar mahasiswa memilih tugas akhir penelitian dibandingkan disain sebagaimana ditampilkan dalam **Tabel 3.3**.

Tabel 3. 3. Jenis Tugas Akhir Mahasiswa

Tahun	Penelitian		Desain		Jumlah Total
	Jumlah	(%)	Jumlah	(%)	
2014/2015	33	97	1	3	34
2015/2016	47	92	4	8	51
2016/2017	30	79	8	21	38

Sedikitnya peminat disain sebagai tugas akhir ini, disebabkan karena dalam pengerjaannya membutuhkan waktu yang relatif lebih lama dibandingkan dengan penelitian. Umumnya mahasiswa membutuhkan waktu kurang dari 6 bulan untuk menyelesaikan tugas akhirnya, namun beberapa di antara mereka membutuhkan waktu yang lebih lama dari 6 bulan bahkan melebihi waktu satu tahun sebagaimana ditunjukkan dalam **Tabel 3.4**. Sementara itu lama studi di JTL menjadi lebih cepat

dari 5 tahun 1 tahun pada tahun 2014/2015 dan 2015/2016 menjadi 4 tahun 7 bulan pada tahun 2016/2017.

Tabel 3. 4. Lama Pengerjaan Tugas Akhir

Tahun	< 6 bulan (%)	6-12 bulan (%)	>12 Bulan (%)
2014/2015	53	41	6
2015/2016	47	51	2
2016/2017	79	21	0

IPK rata-rata mahasiswa selama kuliah di JTL 3 tahun terakhir ini adalah 3,03. **Tabel 3.5** menampilkan data IPK dan rata-rata lama studi mahasiswa JTL selama 3 tahun terakhir yaitu 4 tahun 10 bulan.

Tabel 3.5 IPK dan Lama Studi Mahasiswa S1 di JTL

IPK dan Lama Studi	2014/2015	2015/2016	2016/2017	Rata-rata	Target Unand 2013
Rata-rata IPK	3,05	3,04	3,00	3,03	>3
Rata-rata lama studi (bulan)	61	61	55	59	
Rata-rata lama studi (tahun)	5 tahun 1 bulan	5 tahun 1 bulan	4 tahun 7 bulan	4 tahun 10 bulan	4 tahun

c. Kegiatan Kemahasiswaan

Selama masa studinya mahasiswa juga terlibat dalam kegiatan organisasi seperti Himpunan Mahasiswa Teknik Lingkungan (HMTL), Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM), Forum Islam Teknik (Foristek), Paitua, *Engineering Basket Ball Club* (EBC), dll. Kegiatan yang dilakukan mahasiswa pada himpunan cukup bervariasi, meliputi kegiatan yang bersifat rutin yaitu penerimaan anggota baru, pelepasan wisudawan serta kegiatan tidak rutin yang berhubungan dengan keprofesian, kerohanian, sosial, dan kegiatan lainnya. Acara yang berupa kegiatan keprofesian antara lain mengadakan seminar tahunan yaitu *Environmental Responsibility* sejak tahun 2010 yang mengundang pakar-pakar Teknik Lingkungan baik di dalam maupun luar negeri, menyelenggarakan lomba karya ilmiah di bidang Teknik Lingkungan bagi siswa SMA dan mengadakan *fun bike* bagi warga kota Padang.

Kegiatan mahasiswa yang didanai setiap tahun meliputi kegiatan-kegiatan aktualisasi perkuliahan dalam upaya peningkatan pemahaman, pengetahuan dan skill mahasiswa di bidang teknik lingkungan seperti dan kegiatan-kegiatan kompetisi/lomba mahasiswa tingkat propinsi, nasional dan internasional. Kegiatan *environmental responsibility* (ER), studi lapangan, dan pengabdian masyarakat mahasiswa adalah merupakan contoh kegiatan-kegiatan aktualisasi perkuliahan.

Selain kegiatan kemahasiswaan di Himpunan, kegiatan organisasi juga dilakukan mahasiswa melalui kegiatan akademik, seperti menjadi asisten mata kuliah, asisten laboratorium, dan asisten tugas besar. Untuk menunjang tugas-tugas yang diberikan pada matakuliah, himpunan menyelenggarakan pelatihan-pelatihan bagi mahasiswa yang lebih junior seperti pelatihan autocad dan Epanet agar tugas-tugas yang diberikan menjadi lebih lancar. Kegiatan ini merupakan wadah ajang pelatihan bagi mahasiswa tersebut untuk mengasah kemampuan dan keterampilan di bidang Teknik Lingkungan.

Dalam rangka mengembangkan kreatifitas mahasiswa, JTL juga memfasilitasi dan mendanai kegiatan *Environmental Creative Team* (ECT). Sebagai contoh adalah unit *Solid Waste Creative Team* (SWCT) yang memfasilitasi kreatifitas mahasiswa di bidang pengelolaan buangan padat (sampah).

Penilaian softskill dan karakter mahasiswa ini diwujudkan dalam penilaian SAPS (*student activity performance system*) melalui kegiatan penalaran seperti menulis karya ilmiah, mengikuti lomba karya ilmiah, seminar ilmiah; minat dan bakat di bidang organisasi, seni dan olah raga serta pengabdian masyarakat dengan nilai 50 kredit yang merupakan persyaratan sebelum mengikuti wisuda.

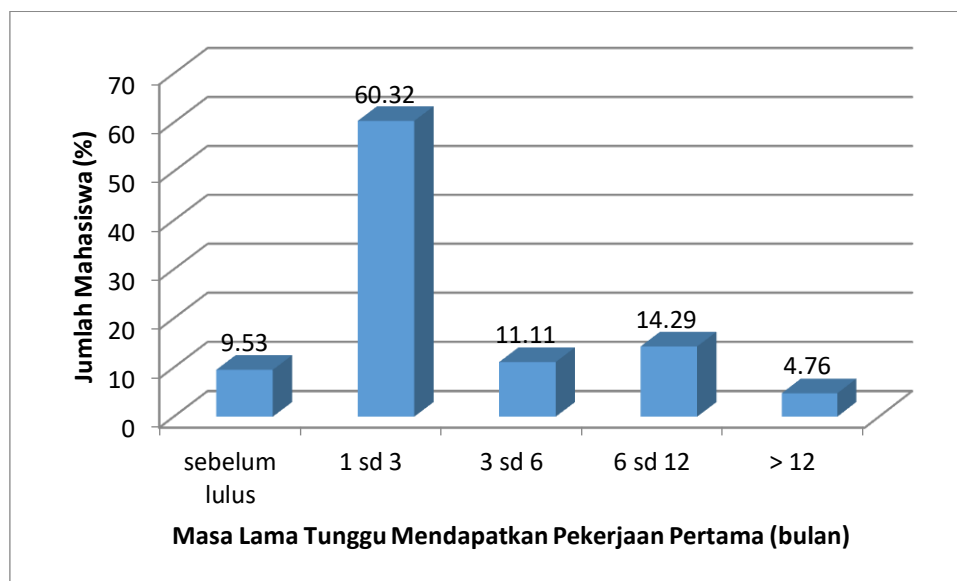
d. Lulusan dan Alumni

Nilai Angka Efisiensi Edukasi (AEE) yaitu perbandingan antara jumlah mahasiswa yang lulus dengan jumlah total mahasiswa pada tahun 2015-2017 berkisar antara 6-21% sebagaimana ditampilkan dalam **Tabel 3.6**. Nilai ini cenderung meningkat jika dibandingkan dengan AEE yang ditargetkan UNAND yaitu 21%.

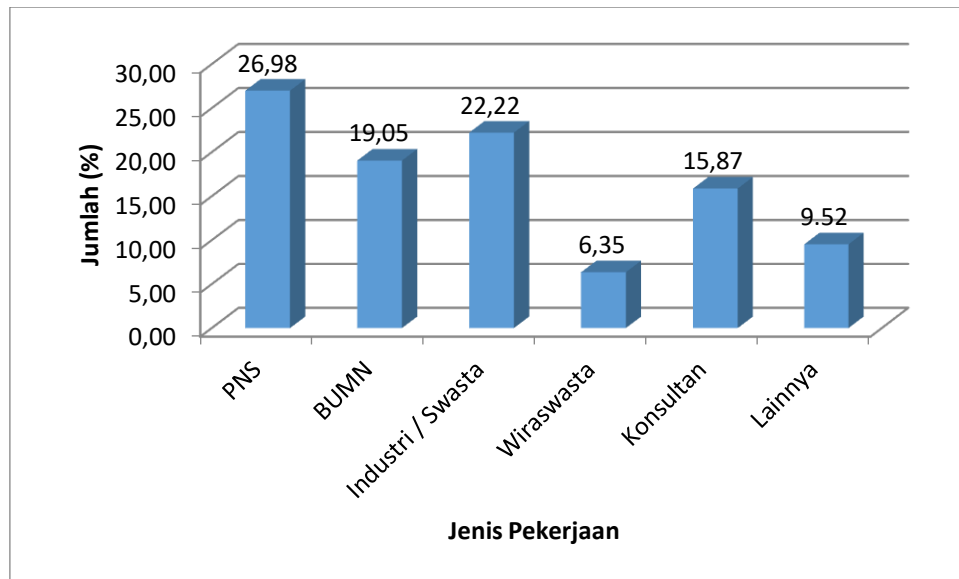
Tabel 3. 6. Angka AEE (angka AEE 2017 belum ada datanya)

Keterangan	2015	2016	2017	AEE Unand
Jumlah lulusan	20	67		21,39%
Mahasiswa aktif	305	313		
AEE (%)	6,5 %	21 %		

Hasil *Tracer Study* lulusan untuk mendapatkan pekerjaan diperoleh rata-rata masa tunggu sekitar 1-3 bulan dan persentase lulusan yang bekerja pada bidang sesuai yang keahliannya sebesar 84,13% sebagaimana ditampilkan dalam **Gambar 3.2** dan **3.3**.

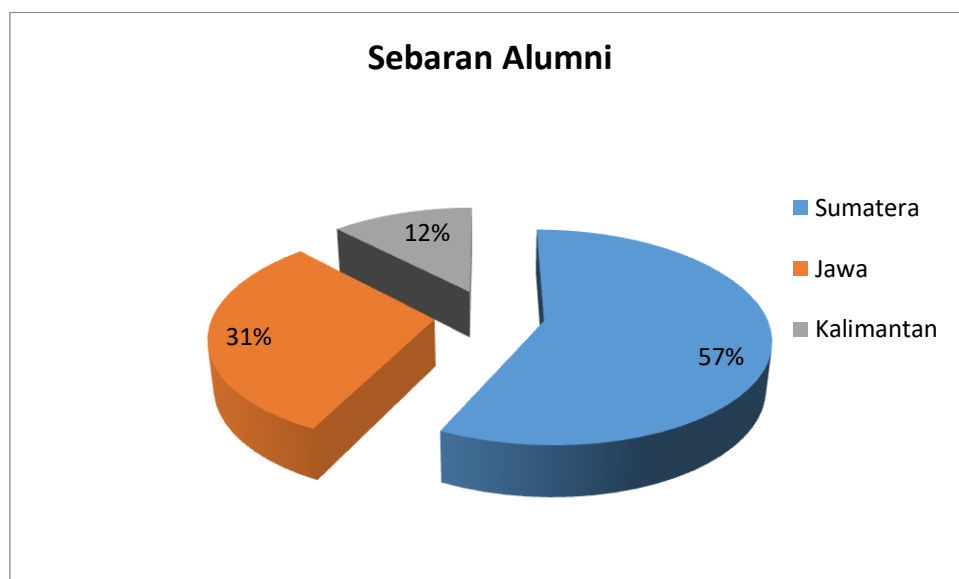


Gambar 3. 2. Lama masa tunggu kerja



Gambar 3. 3. Sebaran Pekerjaan

Gambar 3.3 menunjukkan bahwa lulusan JTL Universitas Andalas telah tersebar di berbagai institusi baik negeri dan swasta, seperti kementrian, BUMN, pemerintahan kota/kabupaten, industri/swasta, konsultan, wiraswasta dan lainnya (seperti melanjutkan S2). Dari tracer studi yang dilakukan selama 2013-2016, diperoleh sebaran alumni sebagian besar masih di Sumatera (57,14%), Pulau Jawa (30,61%) dan Kalimantan (12,25%) yang diperlihatkan pada **Gambar 3.4**.



Gambar 3. 4. Daerah sebaran alumni

3.3.1.2. Prodi S-2 TL

Program Studi S2 JTL resmi dibuka dengan diterbitkannya Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomer 519/KPT/I/2016 tentang Pembukaan Program Studi Teknik Lingkungan Program Magister pada Universitas Andalas di Padang pada tanggal 7 Desember 2016. Selanjutnya penerimaan mahasiswa S2 perdana dilakukan pada Semester Ganjil 2017/2018.

a. Profil Mahasiswa

Daya tampung mahasiswa yang direncanakan adalah 25 orang untuk angkatan pertama ini. Calon mahasiswa dapat berasal dari berbagai latar belakang pendidikan eksakta atau latar belakang pendidikan non eksakta, namun sudah memiliki pengalaman bekerja di bidang teknik lingkungan. Seleksi administrasi penerimaan mahasiswa baru S2 JTL dilaksanakan secara terpusat oleh Pasca Sarjana, yang dilanjutkan dengan seleksi tulis kemampuan bidang dan wawancara yang dilaksanakan oleh JTL langsung.

b. Profil lulusan

Profil kompetensi yang diharapkan dari lulusan Prodi Magister TL Unand setelah maksimum 3 (tiga) tahun menyelesaikan pendidikan magisternya adalah sebagai berikut:

1. Mampu menerapkan konsep ilmu dan teknologi lingkungan dalam perencanaan sistem
2. lingkungan secara strategis.
3. Mampu mengembangkan dan merancang metode penelitian serta menganalisis dan menginterpretasikan data hasil penelitian dalam bidang Teknik Lingkungan.
4. Mampu menggunakan teknik, ketrampilan, dan alat-alat teknik modern dalam pelaksanaan penelitian dalam bidang Teknik Lingkungan.
5. Mampu bekerjasama dalam tim yang multidisiplin dengan etis dan profesional dalam mengembangkan ilmu dan teknologi Teknik Lingkungan.
6. Mampu berkomunikasi dengan baik secara lisan maupun tulisan untuk menjelaskan solusi masalah dalam bidang Teknik Lingkungan.

Dengan profil kompetensi tersebut, lulusan Prodi Magister TL Unand dapat berprofesi sebagai: 1. Dosen 2. Peneliti 3. Pegawai Pemerintahan 4. Pelaku industri

5. Aktivis Lingkungan (Lembaga Swadaya Masyarakat) 6. Kontraktor di bidang Teknik Lingkungan 7. Konsultan di bidang Teknik Lingkungan

3.3.2. Dosen

Jumlah total dosen JTL sebanyak 19 (sembilan belas) orang terdiri dari 9 (sembilan) orang bergelar doktor (S3), 10 orang bergelar master (S2). Semua dosen telah berstatus PNS, sedangkan dosen yang telah tersertifikasi dosen oleh DIKTI sampai dengan Desember 2016 berjumlah 14 orang. Dosen dengan jabatan lektor kepala sebanyak 7 orang, lektor 5 orang, asisten ahli 3 orang dan belum fungsional sebanyak 4 orang. Berdasarkan komposisi usia, dosen yang ada masih relatif muda, berkisar di bawah usia 50 tahun (**Tabel 3.7**) merupakan generasi yang masih aktif dan mempunyai kesempatan besar untuk berkembang serta mempunyai motivasi yang tinggi.

Mahasiswa yang terdaftar sampai dengan awal semester genap 2016/2017 adalah 409 orang, sehingga rasio dosen tetap dan mahasiswa adalah 1 : 21,5. Rasio ini memenuhi syarat akreditasi BAN PT dan sesuai surat edaran Dikti No. 2920/DT/2007. Akreditasi BAN PT memberi nilai 4 jika rasio 1 : 17 s/d 23, sedangkan surat edaran Dikti mensyaratkan rasio 1 : 25. Dosen yang sedang melanjutkan studi S3 sebanyak 2 (dua) orang masing-masing ke negara Inggris dan Jepang, sehingga dosen tetap yang aktif saat ini berjumlah 17 (tujuh belas) orang.

Tabel 3.7. Profil Dosen JTL

Umur	Jumlah		Persentase			Target Unand 2013
	S2	S3	S2	S3	Umur	
<31	2	0	11	0	11	40% S3
31-40	6	1	31	5	36	
41-50	2	7	11	37	48	
51-60	0	1	0	5	5	
>60	0	0	0	0	0	
Total	10	9	53	47	100	

Sistem penerimaan Dosen Tetap dilakukan melalui Seleksi Calon Pegawai Negeri Sipil (CPNS) yang diselenggarakan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Kemenristekdikti) melalui UNAND. Selain dosen tetap JTL, mata kuliah juga dibina oleh dosen *service* yang berasal dari Prodi dan Fakultas lain maupun instansi

lain yang terkait dengan bidang Teknik Lingkungan. Kuliah tamu juga diberikan oleh alumni JTL atau pihak lain yang berasal dari praktisi industri, pemerintahan, universitas di dalam dan luar negeri, konsultan/kontraktor, dan bidang-bidang kerja lain yang terkait dengan bidang Teknik Lingkungan dalam bentuk Kuliah Umum yang bertujuan untuk memperluas wawasan mahasiswa.

3.3.3. Penelitian, Pengabdian Masyarakat dan Kerja sama

Penelitian yang dilakukan JTL didanai dari PNBP FT UNAND dan KEMENRISTEKDIKTI. Tabel 3.8 menampilkan jumlah dana dan penelitian yang dilaksanakan di JTL. Dana penelitian total yang diterima selama 3 tahun terakhir sebesar Rp. 2.145.250.000,-. Total penelitian staf pengajar tiga tahun terakhir sebanyak 36 judul dengan rata-rata 12 judul pertahun. Jika dibandingkan dengan dibandingkan dengan jumlah dosen, maka sekitar 68% dosen yang meneliti dengan bantuan dana penelitian. Namun, diperkirakan semua dosen melakukan penelitian karena ada juga yang meneliti dengan dana mandiri. Jumlah ini sesuai dengan target Unand yang mengharapkan minimal 90% dosen aktif melaksanakan penelitian.

Tabel 3. 8. Dana dan Jumlah Penelitian Dosen JTL

Sumber Dana	2015		2016		2017		Target Unand 2013
	Rupiah	Jdl	Rupiah	Jdl	Rupiah	Jdl	
DP2M DIKTI	616.200.000	6	710.000.000	7	458.80.0000	3	
PNBP FT UNAND	127.500.000	6	38.750.000	5	129.000.000	10	
DIPA UNIV LAIN	--		--				
Luar Negeri	--		65.000.000	1	---		
Total Penelitian	743.700.000	12	813.750.000	13	587.800.000	13	16 judul/ta hun (90% dosen)

Hasil penelitian dipublikasikan dalam bentuk seminar dan jurnal, baik skala nasional maupun internasional. Jumlah publikasi yang dihasilkan dalam tiga tahun terakhir mengalami peningkatan. Publikasi Dosen JTL dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3. 9. Publikasi Dosen JTL

Jenis Publikasi	2015	2016	2017	Target Unand 2013
Jurnal Lokal	0	0	0	
Jurnal Nasional	4	5	8	
Jurnal Internasional	3	7	6	
Seminar Lokal	0	0	6	
Seminar Nasional	5	10	8	
Seminar Internasional	14	10	4	
Majalah Internasional	0	0	0	
Buku Ajar	1	1	0	
Artikel Media Cetak	2	1	0	
TOTAL	29	34	32	
Rasio publikasi:dosen	1,53	1,79	1,68	0,12/0,13

Jumlah dosen Unand adalah 2.600 orang, sedangkan target publikasi internasional per tahun adalah 300 dan publikasi nasional adalah 350. Sehingga target ratio publikasi/dosen untuk publikasi internasional dan nasional berturut-turut adalah 0,12 dan 0,13. Dosen JTL cukup aktif melakukan publikasi setiap tahunnya, setiap orang rata-rata telah mempublikasikan penelitiannya (Rasio publikasi dosen rata-rata/tahun : 1,68) lebih tinggi dibandingkan target Unand. Jumlah publikasi ini belum termasuk publikasi yang dihasilkan oleh dosen-dosen yang sedang S3.

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan dalam tiga tahun terakhir terdiri atas 15 kegiatan berupa pelatihan, penyuluhan, pendampingan dan monitoring kualitas lingkungan yang melibatkan dosen dan mahasiswa sebagaimana ditampilkan dalam Tabel 3.10. Umumnya seluruh dosen sudah terlibat dalam kegiatan pengabdian masyarakat, lebih tinggi dari target Unand 2013 yang mensyaratkan minimal 40% dosen terlibat. Dana pengabdian kepada masyarakat total yang diterima JTL selama 3 tahun terakhir sebesar Rp. 113.000.000,- berasal dari DP2M Dikti dan PNPB FT Unand dengan rata-rata Rp. 38.000.000,- per tahun. Kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat ini juga melibatkan mahasiswa.

Tabel 3.10. Pengabdian Masyarakat Dosen JTL

Sumber Dana	2015	2016	2017	Target Unand 2017
DP2M DIKTI	0	0	1 Keg (Rp. 40.000.000)	40% dosen
PNBP FT UNAND	4 Keg (Rp. 18.000.000,-)	5 Keg (Rp. 25.000.000)	5 Keg (Rp. 30.000.000)	
Institusi LAIN	0	0		
Luar Negeri	0	0		
Total	4 Keg (Rp. 18.000.000,-)	5 Keg (Rp. 25.000.000)	6 Keg (Rp. 70.000.000)	
% dosen aktif	100%	100%	100%	

Tabel 3.11 dan 3.12 menampilkan daftar kerjasama yang ada dengan institusi dalam negeri maupun institusi luar negeri.

Tabel 3.11. Daftar kerjasama dengan institusi dalam negeri

No.	Nama Instansi	Jenis Kegiatan	Kurun Waktu Kerja Sama		Manfaat yang Telah Diperoleh
			Mulai	Berakhir	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Universitas Riau	Kerjasama Teknik Lingkungan Universitas Riau 2012-2013 berupa Pelaksanaan Praktikum setiap Tahun	2012	2015	Membuka jaringan kerjasama dengan Universitas Riau.
2.	Universitas Jambi	Kerjasama Teknik Lingkungan Universitas Jambi 2017 berupa Pelaksanaan Praktikum.	2016	2017	Membuka jaringan kerjasama dengan Universitas Jambi.
3.	Dinas LH Provinsi Sumatera Barat	Tim Teknis Penilaian AMDAL	2012	2017	Memberikan bantuan Tekniis berupa tenaga ahli kepada instansi terkait, pengabdian masyarakat dan

No.	Nama Instansi	Jenis Kegiatan	Kurun Waktu Kerja Sama		Manfaat yang Telah Diperoleh
			Mulai	Berakhir	
					pengembangan ilmu.
4.	Dinas LH Provinsi Sumatera Barat	Tim Teknis Penilaian ADIWIYATA	2014	2019	Memberikan bantuan Teknis terkait pengabdian masyarakat dan pengembangan ilmu.
5.	Dinas LH Provinsi Sumatera Barat	Tim Teknis Penilaian Gerakan Sumbar Bersih	2017	2020	Memberikan bantuan Teknis terkait pengabdian masyarakat dan pengembangan ilmu.
6	Gubernur Sumatera Barat	Pengembangan Sumber Daya Manusia Dalam Bidang Komunikasi di Lingkup Pemerintah Daerah di Provinsi Sumatera Barat	2012	2017	Meningkatkan pelaksanaan program-program nasional di bidang peningkatan kualitas sumber daya manusia bidang komunikasi serta untuk meningkatkan mutu pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pengkajian dan penerapan IPTEK bidang komunikasi.
7	Badan Narkotika Nasional	Pencegahan Penyalahgunaan Narkoba Melalui Pendidikan dan Kebudayaan	2012	2015	Pencegahan Penyalahgunaan Narkoba Melalui Pendidikan dan Kebudayaan
8	PT. Semen Padang	Kerjasama Penelitian dan Pengabdian masyarakat	2016	2020	Meningkatkan Penelitian dan pengabdian masyarakat
9.	Biofarma	Kerjasama bidang pendidikan, pelatihan, penelitian dan pengembangan	2012	2015	Meningkatkan hubungan kelembagaan antara kedua belah pihak dalam melaksanakan kegiatan dalam bidang pendidikan, pelatihan, penelitian dan pengembangan
10	Dinas LH Provinsi Sumatera Barat	Perlibatan mahasiswa dalam kegiatan EKUP 2013, 2014 dan 2015	2013	2015	Menambah wawasan dan pengalaman mahasiswa TL dalam kegiatan Evaluasi Kualitas Udara Perkotaan (EKUP).
11.	Centre For Strategic and International	Kerjasama pelatihan, seminar, pengembangan	2013	2015	Kerjasama pelatihan, seminar, pengembangan sumber daya manusia, penelitian dan

No.	Nama Instansi	Jenis Kegiatan	Kurun Waktu Kerja Sama		Manfaat yang Telah Diperoleh
			Mulai	Berakhir	
	Studies (CSIS)	sumber daya manusia			pertukaran informasi ilmu pengetahuan, serta memberikan peluang bagi kedua pihak untuk menghasilkan Hak Kekayaan Intelektual.
12	PT Indocarbon	Kerjasama Pendidikan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia	2014	2015	Informasi tentang peluang kerjasama dari pihak PT Indocarbon.
13	Dinas PU Provinsi	Kerjasama di bidang penelitian, teknis dan SDM	2014	2019	Memberikan bantuan Teknis berupa tenaga ahli kepada instansi terkait dan kerjasama penelitian
14	LIPI	Pendidikan, Penelitian, dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi	2014	2015	Meningkatkan kinerja di bidang Pendidikan, Penelitian, dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi
15	Pemerintah Kabupaten Solok	Kerjasama Percepatan Pembangunan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Kabupaten Solok	2014	2015	Percepatan Pembangunan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Kabupaten Solok
17	Dinas LH Kota Padang	Perlibatan dosen JTL sebagai anggota penyusunan KLHS RPJMD Kota Padang	2015	2015	Perlibatan dosen JTL sebagai anggota penyusunan KLHS RPJMD Kota Padang
18	Dinas LH Kota Padang	Perlibatan dosen JTL sebagai anggota tim teknis AMDAL Kota Padang	2016	2019	Pengembangan kegiatan pengabdian masyarakat
19	Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi	Penelitian dan Pengembangan di Bidang Industri	2015	2015	Meningkatkan relevansi dan Kontribusi penelitian dan pengembangan oleh perguruan

No.	Nama Instansi	Jenis Kegiatan	Kurun Waktu Kerja Sama		Manfaat yang Telah Diperoleh
			Mulai	Berakhir	
	Nasional	Konstruksi			tinggi bagi pengembangan industri konstruksi nasional serta meningkatkan dayaguna hasil penelitian dan pengembangan untuk inovasi teknologi rancang bangun dan perekayasaan
20	Pemerintah Kota Padang	Pendidikan, Penelitian, Penataan Kawasan dan Pengabdian Kepada Masyarakat	2015	2015	Meningkatkan kinerja di bidang Pendidikan, Penelitian, Penataan Kawasan dan Pengabdian kepada Masyarakat
21	PDAM	Pendidikan, Penelitian, Penataan Kawasan dan Pengabdian Kepada Masyarakat	2015	2015	Meningkatkan kinerja di bidang Pendidikan, Penelitian, Penataan Kawasan dan Pengabdian kepada Masyarakat
22	Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Padang	Pendidikan, Penelitian, Penataan Kawasan dan Pengabdian Kepada Masyarakat	2015	2015	Meningkatkan kinerja di bidang Pendidikan, Penelitian, Penataan Kawasan dan Pengabdian kepada Masyarakat
23	Walikota Padang	Pendidikan, Penelitian, Penataan Kawasan dan Pengabdian Kepada Masyarakat	2015	2016	Meningkatkan kinerja di bidang Pendidikan, Penelitian, Penataan Kawasan dan Pengabdian kepada Masyarakat

Tabel 3.12. Daftar kerjasama dengan institusi luar negeri

No.	Nama Instansi	Jenis Kegiatan	Kurun Waktu Kerja Sama		Manfaat yang telah diperoleh
			Mulai	Berakhir	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Matej Bel University, Slovakia	Pendidikan dan Penelitian	2014	2019	- Peningkatan kualitas pendidikan dan penelitian dosen - Peningkatan publikasi dosen baik yang berskala nasional maupun internasional.
2	University of New England	Pendidikan dan Penelitian	2012	2017	- Peningkatan kualitas pendidikan dan penelitian dosen - Peningkatan publikasi dosen baik yang berskala nasional maupun internasional.
3	Yokohama University	Pendidikan dan Penelitian	2010	2017	- Peningkatan kualitas pendidikan dan penelitian dosen - Peningkatan publikasi dosen baik yang berskala nasional maupun internasional.
4	University of Manchester	Pendidikan dan Penelitian	2013	2016	- Peningkatan kualitas pendidikan dan penelitian dosen - Peningkatan publikasi dosen baik yang berskala nasional maupun internasional.
5	Osaka City University Japan	Pendidikan dan Penelitian	2013	2018	- Peningkatan kualitas pendidikan dan penelitian dosen - Peningkatan publikasi dosen baik yang berskala nasional maupun internasional.
6	Toyohashi University of Technology	Pendidikan dan Penelitian	2013	2018	- Peningkatan kualitas pendidikan dan penelitian dosen - Peningkatan publikasi dosen baik yang berskala nasional maupun internasional.
7	Okayama University, Japan	Pendidikan dan Penelitian	2013	2018	- Peningkatan kualitas pendidikan dan penelitian dosen - Peningkatan publikasi dosen baik yang berskala nasional maupun internasional.
8	Kagoshima University, Japan	Pendidikan dan Penelitian	2013	2018	- Peningkatan kualitas pendidikan dan penelitian dosen - Peningkatan publikasi dosen baik yang berskala nasional maupun internasional.
9	National University of Singapore	Pendidikan dan Penelitian	2013	2018	- Peningkatan kualitas pendidikan dan penelitian dosen - Peningkatan publikasi dosen baik yang berskala nasional

No.	Nama Instansi	Jenis Kegiatan	Kurun Waktu Kerja Sama		Manfaat yang telah diperoleh
			Mulai	Berakhir	
					maupun internasional.
10	Okayama University, Japan	Pendidikan dan Penelitian	2013	2018	- Peningkatan kualitas pendidikan dan penelitian dosen - Peningkatan publikasi dosen baik yang berskala nasional maupun internasional.
11	Kanazawa University, Japan	Pendidikan dan Penelitian	2014	2017	- Peningkatan kualitas pendidikan dan penelitian dosen - Peningkatan publikasi dosen baik yang berskala nasional maupun internasional.
12	Universiti Sains Malaysia	Pendidikan dan Penelitian	2014	2017	- Peningkatan kualitas pendidikan dan penelitian dosen - Peningkatan publikasi dosen baik yang berskala nasional maupun internasional.
13	Gifu University	Pendidikan dan Penelitian	2014	2019	- Peningkatan kualitas pendidikan dan penelitian dosen - Peningkatan publikasi dosen baik yang berskala nasional maupun internasional.
14	University of Malaya	Pendidikan dan Penelitian	2014	2019	- Peningkatan kualitas pendidikan dan penelitian dosen - Peningkatan publikasi dosen baik yang berskala nasional maupun internasional.
15	Lignocellulosic Biomass-Based Advanced Eco-Friendly Technology Team For BK21 Plus, Seoul National University, Republic of Korea	Pendidikan dan Penelitian	2014	2019	- Peningkatan kualitas pendidikan dan penelitian dosen - Peningkatan publikasi dosen baik yang berskala nasional maupun internasional.
20	Kitakyushu University	Kerjasama Pendidikan dan Penelitian	2014	2019	- Peningkatan kualitas pendidikan dan penelitian dosen - Peningkatan publikasi dosen baik yang berskala nasional maupun internasional.
		Pertukaran pelajar (Sakura Program in Science selama 3 minggu tiap tahun)	2014	2019	Memberikan pengalaman komparasi pengelolaan lingkungan hidup antara

No.	Nama Instansi	Jenis Kegiatan	Kurun Waktu Kerja Sama		Manfaat yang telah diperoleh
			Mulai	Berakhir	
					Indonesia dan Jepang
21	Tokyo Metropolitan University, Japan	Kerjasama Pendidikan dan Penelitian	2014	2019	- Peningkatan kualitas pendidikan dan penelitian dosen - Peningkatan publikasi dosen baik yang berskala nasional maupun internasional.
22	Water and Sanitation Program (WSP) World Bank	Melakukan verifikasi data BPSPAM	2015	2015	Memberikan pengalaman kepada mahasiswa tingkat akhir dan yang baru lulus.

Terdapat lebih dari 20 Kerjasama JTL dengan institusi baik dalam negeri maupun luar negeri dalam tiga tahun terakhir. Kerjasama yang ada telah mencakup tri dharma perguruan tinggi yaitu penelitian, pengabdian masyarakat dan pendidikan. Pelaksanaan kerjasama bidang penelitian berupa penelitian bersama, pengabdian masyarakat berupa penggunaan tenaga ahli JTL untuk kegiatan sebidang, dan pendidikan berupa pertukaran pelajar maupun tenaga pengajar.

Secara keseluruhan dana penelitian, pengabdian masyarakat dan kerjasama JTL yang diperoleh dari DIPA Unand, DIKTI dan sumber lainnya dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.113. Besar Dana Penelitian, Pengabdian masyarakat dan Kerjasama JTL

Kegiatan	2015 (juta rupiah)			2016 (juta rupiah)			2017 (juta rupiah)		
	DIPA Unand	Dikti	Lainnya	DIPA Unand	Dikti	Lainnya	DIPA Unand	Dikti	Lainnya
Penelitian	127,5	616,2		38,75	710,0		94,0	458,8	
Pengabdian masyarakat	18,0			25,0			70,0		
Kerjasama						65,0			
Total	761,7			838,75			552,8		

3.3.4. Kurikulum dan Proses Pembelajaran

3.3.4.1. Kurikulum Prodi S1 JTL

Sejak berdirinya JTL pada tahun 1996 telah melakukan empat kali perubahan kurikulum S1 yaitu kurikulum tahun 1996-2002, tahun 2003-2009, tahun 2010, dan yang terakhir adalah tahun 2016. Perubahan kurikulum ini didasarkan pada visi dan misi jurusan, fakultas serta universitas yang berlaku saat itu serta masukan dari stake holder akan kebutuhan alumni TL yang diperlukan saat itu. Kurikulum S1 tahun 2016 mulai diberlakukan pada Semester Ganjil 2016/2017. Acuan dasar dalam pengembangan kurikulum Prodi S1 JTL tahun 2016 ini juga mengacu pada Perpres RI No. 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Selain acuan dasar tersebut, terdapat beberapa dasar pertimbangan pengembangan atau penyusunan Kurikulum 2016 Prodi TL berbasis KKNI adalah sebagai berikut:

1. Adanya Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 73 Tahun 2013 tentang Penerapan KKNI Bidang Pendidikan Tinggi
2. Adanya Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 49 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT)
3. Adanya Peraturan Rektor Universitas Andalas No. 8/XIII/A/Unand-2015 tentang Kebijakan Pengembangan Kurikulum
4. Adanya Peraturan Rektor Universitas Andalas No. 9/XIII/A/UNAND-2015 tentang Standar Mutu Kurikulum.
5. Visi, Misi dan Tujuan Pendidikan Prodi TL, Unand
6. Kompetensi Bidang Ilmu Teknik Lingkungan yang disepakati oleh Badan Kerjasama (Bakerma) Program Studi Teknik Lingkungan sebagai forum untuk penetapan kompetensi pendidikan TL secara nasional
7. Komitmen Majelis Dosen Prodi TL FT Unand untuk mengadopsi Kriteria *Accreditation Board for Engineering and Technology* (ABET) dalam penyusunan kurikulum baru TL 2016
8. Perkembangan keilmuan bidang TL
9. Tuntutan kebutuhan pasar pengguna

Dengan pelaksanaan kurikulum Sarjana S1 2016 yang terdiri dari 145 sks dalam 8 semester, diharapkan tercapai internalisasi dan akumulasi ilmu pengetahuan, pengetahuan, pengetahuan praktis, ketrampilan, afeksi, dan kompetensi melalui proses pendidikan yang terstruktur, atau yang dikenal dengan capaian pembelajaran. Capaian pembelajaran dapat dipandang sebagai resultan dari hasil keseluruhan proses belajar yang telah ditempuh oleh seorang mahasiswa selama menempuh studinya pada satu program studi tertentu, dimana unsur capaian

pembelajaran mencakup sikap dan tata nilai, pengetahuan, kemampuan, wewenang dan tanggung jawab. **Tabel 3.14** menampilkan Capaian Pembelajaran pada Kurikulum 2016 Prodi TL berdasarkan KKNi.

Tabel 3.14 Capaian Pembelajaran pada Kurikulum 2016 Prodi TL Unand sesuai dengan KKNi

KKNi	Capaian Pembelajaran
SIKAP (S)	<ol style="list-style-type: none">Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
PENGETAHUAN (P)	<ol style="list-style-type: none">Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis permasalahan lingkungan dan perancangan rekayasa lingkungan serta sistem pengelolaan lingkungan;Menguasai prinsip dan teknik perancangan teknik lingkungan dengan pendekatan sistem secara terintegrasi;Menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum;Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini.
KETERAMPILAN KHUSUS (KK)	<ol style="list-style-type: none">Lulusan Ilmu atau Teknik Lingkungan memiliki kemampuan untuk melakukan pengelolaan lingkungan minimal pada satu aspek berikut:<ul style="list-style-type: none">• proteksi masyarakat dari lingkungan hidup yang berbahaya (<i>hazardous environment</i>),• proteksi lingkungan,• pelestarian lingkungan,• pemulihan lingkungan;Mampu menerapkan matematika, statistika, fisika, kimia, biologi, mikrobiologi, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk

menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada upaya pengelolaan lingkungan meliputi pengelolaan sumberdaya pokok kehidupan (air, udara, tanah) dan sistem pengendalian limbah cair, padat, atau gas;

- c. Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada upaya pengelolaan lingkungan untuk menyelesaikan isu-isu lingkungan air, udara, dan tanah dalam rangka melindungi kesehatan masyarakat dan lingkungan melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa lingkungan;
- d. Mampu melakukan riset yang mencakup identifikasi, formulasi, dan analisis masalah rekayasa pengelolaan lingkungan yang kompleks;
- e. Mampu merumuskan alternatif solusi untuk masalah rekayasa lingkungan yang kompleks dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan;
- f. Mampu merancang sistem, dan proses yang diperlukan untuk upaya pengelolaan lingkungan dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan;
- g. Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa lingkungan berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk melakukan aktivitas rekayasa dalam upaya penanganan masalah pengelolaan lingkungan.

KETERAMPILAN UMUM (KU)

- a. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya;
- b. Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan, teknologi atau seni sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni serta menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir;
- c. Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data;
- d. Mengelola pembelajaran secara mandiri;
- e. Mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.

Bahan kajian di Program Studi (Prodi) Teknik Lingkungan Unand terdiri dari 6 kelompok besar tersebut, dimana masing-masing kelompok bahan kajian melingkupi kelompok bahan kajian yang lebih rinci yang menyertakan bahan kajian di masing-

masing Kelompok Bidang Keahlian (KBK) yang ada di Prodi TL. Rincian kelompok bahan kajian di Prodi TL dapat dilihat pada **Tabel 3.15**.

Tabel 3.15 Kelompok Bahan Kajian di Prodi TL, Unand

N o	Bahan Kajian	Rincian Kelompok Bahan Kajian
1	Inti Keilmuan	Ilmu Dasar Teknik Lingkungan (1)
2	IPTEKS Pendukung	Air Minum dan Air Buangan (2)
		Pengelolaan Sampah (3)
		Pengelolaan Kualitas Udara (4)
		Kesehatan Lingkungan (5)
3	IPTEKS Pelengkap	Ilmu Dasar Umum (6)
		Ilmu Dasar Teknik (7)
		Ilmu Dasar Sipil (8)
		Pengelolaan Kualitas Lingkungan (9)
4	Yang Dikembangkan	Air Minum dan Air Buangan
		Pengelolaan Sampah
		Pengelolaan Kualitas Udara
		Kesehatan Lingkungan
5	Untuk Masa Depan	Air Minum dan Air Buangan
		Pengelolaan Sampah
		Pengelolaan Kualitas Udara
		Kesehatan Lingkungan
6	Ciri khas Perguruan Tinggi (10)	

Mata kuliah ditetapkan secara sangat terstruktur berdasarkan capaian pembelajaran dan kajian/materi yang diperlukan, sehingga dapat mengarah pada pencapaian kualifikasi yang sesuai. Pengembangan kurikulum di Prodi TL dilakukan atas dasar hasil evaluasi Kurikulum 2010 Prodi TL yang telah dilakukan dan tuntutan pengembangan kurikulum berbasis ABET. Selanjutnya, dalam rangka menuju akreditasi internasional ABET yang merupakan salah satu program Universitas Andalas, pengembangan kurikulum Prodi TL juga mengacu pada kriteria yang disyaratkan ABET. Menindaklanjuti hasil evaluasi and acuan kriteria ABET tersebut, telah dirancang pengembangan kurikulum 2016 Prodi TL.

Berikut ditampilkan struktur kurikulum 2016 Prodi TL.

No.	Semester I		sks		No.	Semester II		sks	
	Kode	Nama Mata Kuliah				Kode	Nama Mata Kuliah		
1	HKU 130	Pendidikan Kewarganegaraan	3	P	1	HKU 110	Pendidikan Agama	3	P
2	SSI 110	Bahasa Indonesia	3		2	SSE 129	Bahasa Inggris	2	
3	ISP 110	Ilmu Sosial dan Budaya Dasar	3		3	PAK 114	Fisika Dasar II	3	
4	PAK 113	Fisika Dasar I	3		4	PAM 112	Kalkulus II	3	
5	PAM 111	Kalkulus I	3		5	PAP 122	Kimia Dasar II	3	
6	PAP 121	Kimia Dasar I	3		6	TLI 132	Pengantar Teknik Lingkungan	2	
7	TLI 131	Pengetahuan Lingkungan	2		7	TLI 134	Menggambar Rekayasa	3	
Jumlah			20		Jumlah			19	
No.	Semester III		sks		No.	Semester IV		sks	
	Kode	Nama Mata Kuliah				Kode	Nama Mata Kuliah		
1	TLI 211	Matematika Rekayasa	3	P	1	TLI 212	Metodologi Penelitian	2	P
2	TLI 213	Statistika Lingkungan	3		2	TLI 222	Mekanika Fluida II	2	
3	TLI 215	Hukum Lingkungan	2		3	TLI 224	Pengetahuan Struktur	2	
4	TLI 221	Mekanika Rekayasa	2		4	TLI 226	Mekanika Tanah dan Pondasi	2	
5	TLI 223	Mekanika Fluida I	2		5	TLI 232	Hidrologi Lingkungan	2	
6	TLI 231	Kimia Lingkungan	3		6	TLI 234	Laboratorium Lingkungan	3	
7	TLI 233	Mikrobiologi Lingkungan	3		7	TLI 262	Pencemaran Udara	2	
Jumlah			18		8	TLI 272	Epidemiologi Lingkungan	2	
Jumlah					Jumlah			17	
No.	Semester V		sks		No.	Semester VI		sks	
	Kode	Nama Mata Kuliah				Kode	Nama Mata Kuliah		
1	TLI 311	Ekonomi Rekayasa	2	P	1	TLI 332	Unit Proses	3	T
2	TLI 321	Perpetaan	2		2	TLI 342	Teknik Penyaluran Air Buangan	2	
3	TLI 331	Unit Operasi	3		3	TLI 344	Plumbing dan Instrumentasi	3	
4	TLI 341	Teknik Penyediaan Air Minum	3		4	TLI 352	Teknik Pengolahan Sampah	2	
5	TLI 343	Rekayasa Drainase	2		5	TLI 354	Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun	2	
6	TLI 351	Pengelolaan Sampah	2		6	TLI 356	Teknik Pemrosesan Akhir Sampah	2	
7	TLI 373	Toksikologi Lingkungan	2		7	TLI 362	Analisis Pemantauan Kualitas Udara	2	
8	TLI 381	Pengelolaan Kualitas Lingkungan	2		8	TLI 372	Kesehatan Lingkungan Kerja	2	
Jumlah			18		Jumlah			18	

No.	Semester VII		sks		No.	Semester VIII		sks
	Kode	Nama Mata Kuliah				Kode	Nama Mata Kuliah	
1	TLI 441	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum	3	T	1	TLI 422	Pengendalian Biaya dan Jadwal Proyek	2
2	TLI 443	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan	3		2	AND 401	Kuliah Kerja Nyata	4
3	TLI 461	Pengendalian Pencemaran Udara	2		3	TLI 492	Tugas Akhir	5
4	TLI 481	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan	3		4		Pilihan 3	2
5	TLI 491	Kerja Praktek	2		5		Pilihan 4	2
6	TIA 401	Kewirausahaan	2					
7	TLI 493	Seminar	1		Jumlah			16
8		Pilihan 1	2					
9		Pilihan 2	2					
Jumlah			20					

Kuliah Pilihan

Semester Ganjil

No	Kode	Nama Mata Kuliah	sks
1	TLI 411	Metode Numerik dan Pemrograman Komputer	2
2	TLI 445	Pengelolaan Sumber Daya Air	2
3	TLI 453	Daur Ulang Sampah	2
4	TLI 463	Pemodelan Kualitas Udara	2
5	TLI 465	Teknik Reduksi Emisi Polutan Udara	2
6	TLI 471	Kesehatan Lingkungan	2
7	TLI 483	Sistem Manajemen Lingkungan	2
8	TLI 485	Pengolahan Buangan Industri	2
9	TLI 493	Infrastruktur Sanitasi Daerah Rawan Bencana	2

Semester Genap

No	Kode	Nama Mata Kuliah	sks
1	TLI 442	Pengolahan Lumpur	2
2	TLI 444	Pemodelan Kualitas Air	2
3	TLI 452	Life Cycle Assessment (LCA)	2
4	TLI 462	Pengendalian Bising	2
5	TLI 472	Sistem Manajemen K3	2
6	TLI 474	Toksikologi Akuatik	2
7	TLI 482	Konservasi Lingkungan	2
8	TLI 496	Sanitasi Pedesaan	2

3.3.4.2. Kurikulum Prodi S2 JTL

Sebagai kelanjutan linier dari Program Sarjana Teknik Lingkungan, Prodi Magister Teknik Lingkungan Universitas Andalas merupakan integrasi dari beberapa disiplin ilmu yang terbentuk sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan tuntutan

kebutuhan. Lulusan Program Studi Magister Teknik Lingkungan diharapkan mempunyai kompetensi atau kemampuan lebih dari lulusan sarjana terutama dalam hal mengembangkan daya cipta dalam bidang teknik lingkungan dan melakukan penelitian serta mengambil kesimpulan dari suatu kegiatan tersebut sesuai dengan kedalaman dan keluasan penguasaan ilmu yang dimilikinya.

Inti keilmuan dari Prodi TL melibatkan banyak bidang keilmuan yang lain, seperti, teknik sipil, teknik kimia, ekologi, kimia, biologi dan sosial. Namun secara luas, teknik sipil dan teknik kimia diakui sebagai unsur pembentuk teknik lingkungan. Di Indonesia, umumnya Jurusan Teknik Lingkungan berada di bawah Fakultas Teknik. Walaupun materi teknik lingkungan mempelajari bidang ilmu kimia maupun sipil, namun kecenderungannya teknik lingkungan dititikberatkan ke arah perencanaan sipil, seperti Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum (PBPAM) ataupun Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan (PBPAB).

Pada Prodi Magister TL Unand, bidang kajian yang menjadi fokus adalah:

1. Pembangunan yang berkelanjutan dan berkesinambungan (*Sustainability and Sustainable Development*)
2. Energi Terbarukan (*Renewable Energy*)

Bidang kajian tersebut tersebut diintegrasikan dalam 2 (dua) bidang keahlian, yaitu:

1. Rekayasa Pengendalian Lingkungan (RPL)
2. Teknologi dan Manajemen Lingkungan (TML)

Bidang keahlian ini akan terus dikembangkan dengan penambahan 3 (tiga) bidang keahlian sampai 10 (sepuluh) tahun ke depan. Bidang keahlian yang akan ditambahkan tersebut adalah:

1. Infrastruktur Air Bersih
2. Infrastruktur Sanitasi dan Lingkungan
3. Kesehatan dan Keselamatan Lingkungan

Rujukan pengembangan keilmuan tersebut mengacu kepada standar yang ditetapkan oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT), Badan Kerjasama Teknik Lingkungan Indonesia (Bakerma-TL) dan organisasi profesi nasional Ikatan Ahli Teknik Penyehatan dan Teknik Lingkungan Indonesia (IATPI). Pengembangan keilmuan Program Studi Magister Teknik Lingkungan juga merujuk

kepada standar ABET (*Accreditation Board for Engineering and Technology: Program Criteria for Environmental and Similarly Named Engineering Programs*); dimana melalui program ini lulusan dipersiapkan untuk menjadi mahir dalam: probabilitas dan statistik; ilmu biologi, misalnya mikrobiologi, biologi air dan toksikologi yang relevan dengan program studi; isu-isu lingkungan yang terkait dengan udara, sistem tanah, air dan terkait dengan dampak terhadap kesehatan lingkungan; melakukan eksperimen laboratorium, kritis dalam menganalisis dan menafsirkan data di lebih dari satu area fokus utama teknik lingkungan, misalnya udara, air, tanah, kesehatan lingkungan; melakukan rekayasa desain dengan cara pengalaman desain terpadu seluruh komponen kurikulum; pemahaman tentang konsep praktek profesional dan peran dan tanggung jawab lembaga-lembaga publik dan organisasi swasta yang berkaitan dengan teknik lingkungan.

3.3.4.3. Proses Pembelajaran Prodi S1 dan S2 JTL

Proses pembelajaran pada Prodi Teknik Lingkungan menggunakan sistem satuan kredit semester (sks). 1 sks diartikan sebagai 1 jam pertemuan perkuliahan, 1 jam mengerjakan tugas di rumah dan 1 jam belajar mandiri. Pertemuan perkuliahan dapat dilakukan berupa pertemuan tatap muka di kelas, praktikum, dan tugas mata kuliah. Selain itu dilakukan evaluasi terhadap kemajuan perkuliahan dengan memberikan quiz, PR, Tugas besar, Ujian Tengah Semester (UTS), dan Ujian Akhir Semester (UAS) yang hasilnya dikembalikan kepada mahasiswa.

Hampir seluruh kegiatan praktikum telah dilaksanakan di laboratorium JTL, kecuali perpetaan dilaksanakan di Jurusan Teknik Sipil Universitas Andalas. Sedangkan praktikum mekanika fluida sudah bisa dilaksanakan di JTL yang sebelumnya masih dilaksanakan di Jurusan Teknik Sipil. Di samping memberikan layanan kuliah kepada mahasiswa JTL, Jurusan juga melayani perkuliahan bagi mahasiswa dari program studi lain, yaitu mata kuliah Pengetahuan Lingkungan, dan Rekayasa Lingkungan, di Jurusan lain di Fakultas Teknik.

Setiap awal semester mahasiswa melakukan pendaftaran ulang dan bimbingan akademik untuk mengkonsultasikan Mata Kuliah yang akan diambil pada semester berikutnya dalam form isian Kartu Rencana Studi (KRS). Selanjutnya mahasiswa mengikuti perkuliahan pada semester yang berjalan mencakup tatap muka dengan

dosen dan asisten. Kehadiran mahasiswa disyaratkan minimal 75% dari tatap muka aktual. Realisasinya kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan sekitar 80%, sedangkan kehadiran dosen umumnya di atas 85% dari seluruh perkuliahan. Dalam proses perkuliahan, mahasiswa wajib mengikuti program perkuliahan yang ditetapkan oleh dosen antara lain, mengikuti diskusi, kuis, UTS, dan UAS. Khusus untuk mahasiswa Prodi S1, diwajibkan mengikuti praktikum di laboratorium dan membuat laporan pada akhir praktikum serta pembuatan tugas besar, dan sebagainya. Perkuliahan diselenggarakan di ruang kuliah bersama Universitas Andalas.

Penugasan dosen dalam mengasuh suatu mata kuliah disesuaikan dengan keahlian dosen yang bersangkutan, serta kebutuhan program studi. Setiap dosen diharuskan membuat silabus, Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan Satuan Acara Perkuliahan (SAP). Silabus, RPS dan SAP didiskusikan dalam rapat Kelompok Bidang Keahlian (KBK) dan rapat *team teaching* dan ditindak lanjuti pada rapat majelis dosen untuk disempurnakan. Instrumen ini memuat materi dan metodologi pengajaran, referensi, tugas mahasiswa, dan sistem penilaian. Hampir 90% dari matakuliah yang ada di JTL telah membuat RPS dan data-data ini diarsipkan di jurusan.

Evaluasi terhadap keberhasilan proses pembelajaran dilihat melalui hasil kuis, tugas, praktikum, kehadiran dalam perkuliahan, UTS dan UAS. UTS dan UAS dilaksanakan secara terstruktur dengan jadwal yang ditetapkan di tingkat Fakultas sesuai dengan kalender akademik Universitas Andalas. Setiap soal UTS dan UAS dibuat oleh dosen pengampu yang wajib di verifikasi dalam rapat majelis dosen. Hasil evaluasi dikembalikan dan diumumkan kepada mahasiswa. Kemajuan prestasi mahasiswa akan dimonitor oleh Pembimbing Akademik untuk ditindaklanjuti pada bimbingan akademik untuk semester berikutnya.

Metode pembelajaran yang digunakan dalam perkuliahan sebagian besar masih mengikuti metode *Teacher Centered Learning* (TCL). Namun sejak dikeluarkannya SK Rektor No.1037/VIII/UNAND/2008 tentang metode *Student Centered Learning* (SCL), semua dosen sudah menerapkan metoda tersebut.

Selain kegiatan perkuliahan dan praktikum di laboratorium, juga dilakukan praktek lapangan diantaranya KP (Kerja Praktek) dan KKN (Kuliah Kerja Nyata) khusus untuk mahasiswa Prodi S1 JTL. Untuk menyelesaikan pendidikan S1 di JTL,

mahasiswa diwajibkan mengambil Tugas Akhir dengan pilihan perancangan atau penelitian, sedang mahasiswa S2 diwajibkan menyusun thesis dan publikasi ilmiah. Tugas akhir ini biasanya mencakup salah satu bidang keahlian Teknik Lingkungan. Guna menambah wawasan di bidang keilmuan, JTL juga menyelenggarakan kegiatan pendukung seperti kuliah umum, diskusi umum, studi lapangan, dan studi ekskursi.

3.4. Manajemen Sumber Daya

3.4.1. Manajemen Sumber Daya Manusia

Sistem penerimaan staf dosen di JTL dilakukan melalui Seleksi Calon Pegawai Negeri Sipil (CPNS) yang diselenggarakan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi melalui Universitas Andalas. Tersedianya formasi baru CPNS dosen ditentukan oleh kementerian berdasarkan data rasio dosen terhadap mahasiswa. Umumnya, setiap tahunnya JTL menerima satu sampai dua orang dosen.

Jurusan menunjuk dosen senior untuk membimbing dosen yang baru bergabung (dosen muda) dalam implementasi tridharma perguruan tinggi. Dosen muda juga diikutkan sebagai asisten perkuliahan dan penanggung jawab tugas besar mata kuliah. Selain itu mereka juga diberikan kesempatan sebagai pembimbing kedua pada Tugas Akhir mahasiswa.

Semua dosen diberi kesempatan untuk meningkatkan kemampuannya dalam menunjang tugasnya sebagai dosen dengan mengikuti pelatihan-pelatihan tentang metode pengajaran, tulisan ilmiah, dan lain-lain yang pada umumnya diadakan oleh universitas atau instansi terkait. JTL mendorong dosen-dosen yang berkeinginan untuk melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi, kesempatan diberikan dengan mempertimbangkan keberadaan dosen yang tinggal sehingga perkuliahan tetap dapat berjalan.

Jumlah tenaga kependidikan saat ini berjumlah 7 (tujuh) orang yang terdiri dari 4 (empat) orang PNS dan 3 (tiga) orang non PNS. 2 (dua) orang bertanggung jawab pada urusan akademik S1 dan S2, 1 (satu) orang administrasi umum dan perlengkapan. Selanjutnya 3 (tiga) yang lain bertanggung di laboratorium Laboratorium Air, Udara, Buangan Padat (Sampah) dan Mikrobiologi sebagai analis. JTL memiliki ruang baca yang terhubung dengan perpustakaan pusat

UNAND. Ruang baca JTL dikelola oleh 1 (satu) orang dengan kualifikasi tamatan SMA sederajat. Tenaga kependidikan sebagian sudah melakukan pelatihan-pelatihan sesuai bidang kerjanya. Demikian juga dengan tenaga analis umumnya sudah mengikuti pelatihan-pelatihan yang diperlukan sesuai dengan peralatan labor yang ada. Hingga saat ini JTL belum mempunyai tenaga teknisi.

3.4.2. Manajemen Keuangan

Pembiayaan untuk pengelolaan JTL bersumber dari Kemenristekdikti dan internal perguruan tinggi. Alokasi dana untuk JTL didasarkan pada penerimaan dana dari mahasiswa baru dan mahasiswa lama atau yang dikenal dengan Penerimaan Mahasiswa Bukan Pajak (PNBP), yang pagunya disepakati di tingkat fakultas. Pembiayaan ini disusun rutin setiap tahun dalam bentuk program kerja yang diawali dengan melaksanakan Rapat Kerja JTL pada awal tahun. Pada Raker awal ini, semua elemen di JTL mengusulkan program-program kerja beserta anggarannya, yang akan dilaksanakan satu tahun ke depan. Semua usulan program dibahas bersama dengan semua majelis dosen dan dibuatkan skala prioritas, agar program yang direncanakan dapat disesuaikan dengan anggaran/penerimaan dana pada Prodi. Setelah Raker Awal Prodi, usulan program dan RAB diteruskan ke Fakultas untuk dibahas pada Raker Awal fakultas. Usulan dari Fakultas akan diteruskan ke Universitas untuk dibahas dalam Raker UNAND untuk diusulkan ke pusat. Rencana anggaran biaya untuk pelaksanaan kegiatan tahun berjalan JTL menjadi satu dengan jurusan lain dalam bentuk RKAKL Fakultas Teknik Unand. Pagu definitif pada tahun berjalan diketahui setelah rekonsiliasi penerimaan mahasiswa baru, sehingga akan ada revisi rencana anggaran pelaksanaan kegiatan jurusan berdasarkan pagu definitif tersebut. Untuk pelaksanaan kelancaran pelaksanaan rencana kerja, JTL melengkapi program kegiatan (proker) dengan TOR (*Term of Reference*), RAB detil, gambar desain dan spesifikasi teknik khususnya untuk pengadaan dan program bangunan fisik.

Indikator kinerja jurusan adalah tingkat serapan dana terhadap proker yang sudah disusun. Capaian tingkat serapan dana harus berjalan sesuai dengan jadwal pelaksanaan proker yang sudah disusun. Jadwal ini harus disusun sedemikian rupa sehingga beban kegiatan jurusan merata selama setahun, dengan kata lain, tidak terjadi penumpukan kegiatan di akhir tahun.

Pada tahun anggaran berjalan, program-program kerja dilaksanakan sesuai jadwal yang telah direncanakan. Pelaksanaan tergantung dari sifat dan bentuk kegiatan. Kegiatan yang berbentuk paket mengacu pada Keppres No. 70 tahun 2012 tentang pengadaan barang dan jasa, sedangkan kegiatan lainnya mengacu pada peraturan-peraturan yang terkait dengan penggunaan dana. Monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam rapat rutin majelis dosen, sehingga diketahui kemajuan dan hambatan-hambatan yang dihadapi masing-masing kegiatan. Hasil pelaksanaan setiap kegiatan dan realisasi anggaran dilaporkan sebagai bentuk pertanggungjawaban. Pada akhir tahun, juga dilakukan rekap evaluasi terhadap semua kegiatan, sehingga dapat diketahui kinerja dan dampak kegiatan. Hasil evaluasi ini diperlukan untuk keberlanjutan kegiatan pada anggaran tahun berikutnya.

Alokasi dana penerimaan JTL selama 3 tahun terakhir berkisar antara 2 sampai dengan 3 Milyar (termasuk gaji dan hibah) yang berasal dari PT sendiri (PNBP), Kemenristekdikti (Rupiah Murni dan hibah penelitian) dan sumber lain yang berasal dari PT. PLN dalam bentuk hibah pengabdian kepada masyarakat serta kerjasama dengan instansi pemerintah dan PT lain sebagaimana ditampilkan dalam Tabel 3.16. Khusus tahun 2015 mencapai kisaran 10 Milyar karena ada dana pembangunan gedung JTL dari APBN sebesar 8,5 Milyar rupiah.

Tabel 3.16. Perolehan dan alokasi dana selama tiga tahun terakhir

Sumber Dana	Jenis Dana	Jumlah Dana (Juta Rupiah)		
		2015	2016	2017
1	2	3	4	5
PT sendiri	PNBP	675,9	660,9	727,3
Kemendikbud DIKTI	Rupiah Murni (APBN)	8.533,6	--	---
	BOPTN	60,0	68,1	45
	Beasiswa Dosen	473,9	648	540
	Hibah Penelitian	743,7	748,7	587,8
	Hibah Pengabdian kepada Masyarakat	18,0	25	70
Sumber lain	LPDP	--	375	--
	Luar negeri	--	65	--
	Sumbangan Alumni	1,8	70	--
	kerjasama	--	30	107,3
Total		10.506,9	2.690,8	2.077,4

3.4.3. Manajemen Fasilitas Fisik (Gedung, Laboratorium, Perpustakaan, ICT)

a. Gedung dan Bangunan

Dari 1.617 m² rencana total luas gedung JTL yang sudah terbangun mencapai 1134 m². JTL berada di kampus UNAND Limau Manis dengan bangunan terdiri dari ruang tutorial, ruang laboratorium, ruang baca, ruang dosen, kantor administrasi/tata usaha, ruang penelitian mahasiswa, ruang rapat, ruang seminar/tutorial, studio komputer/gambar, ruang asisten tugas besar mahasiswa dan ruang himpunan mahasiswa. Pembangunan gedung TL saat ini belum sesuai dengan rencana awal, sehingga masih ada ruangan yang belum dibangun seperti Laboratorium Hidrolika, workshop, ruangan dosen dan ruangan pendukung lainnya.

b. Laboratorium

JTL telah memiliki 5 buah laboratorium, namun baru 4 laboratorium yang sudah memiliki ruangan, sedang laboratorium hidrolika lingkungan belum. Jumlah praktikum yang dilaksanakan oleh JTL sebanyak delapan praktikum yang dilaksanakan pada semester ganjil dan semester genap yaitu:

1. Praktikum Kimia Dasar I
2. Praktikum Fisika Dasar I
3. Praktikum Fisika Dasar II
4. Kimia Lingkungan
5. Mikrobiologi Lingkungan
6. Laboratorium Lingkungan
7. Perpetaan (di jurusan Teknik Sipil)
8. Mekanika Fluida II

Untuk saat ini praktikum reguler mahasiswa sebagian besar sudah dapat dilaksanakan di Jurusan, kecuali praktikum Perpetaan. Sementara untuk praktikum dasar, yaitu praktikum Kimia Dasar I dan II serta praktikum Fisika Dasar I dan II dilaksanakan di Laboratorium Dasar Universitas Andalas. Pemeliharaan laboratorium didanai dari RKAKL setiap tahunnya.

Dukungan peralatan laboratorium yang memadai memungkinkan JTL untuk melaksanakan kegiatan penelitian, pengabdian masyarakat dan pelayanan

pengujian laboratorium. Peralatan-peralatan laboratorium yang utama dapat dilihat pada tabel 3.17.

Tabel 3.17 Peralatan-peralatan laboratorium yang utama di JTL

No	Nama/Jenis Barang
1	COD Reaktor
2	Furnace
3	Jartest JLTG VGLP
4	Spektrofometer 1100 RS
5	Spektrofotometer Serapan Atom
6	Spektrofotometer UV-Vis
7	Inductively Coupled Plasma
8	TOC Analyzer

c. Perpustakaan

Perpustakaan yang bisa diakses oleh mahasiswa Teknik Lingkungan adalah Perpustakaan Universitas Andalas yang terpusat pada suatu Gedung Universitas dan Perpustakaan Jurusan Teknik Lingkungan sendiri yang terletak di Jurusan. Prasarana lain, pada tahun 2011 berupa buku di ruang baca sebanyak 1.002 buku teks yang berkaitan dengan bidang Teknik Lingkungan. Pengadaan buku ruang baca sebagian besar didapatkan dari bantuan orang tua mahasiswa (POTMATEK) dan dana Hibah PHK A-1. Koleksi buku yang ada pada umumnya berupa buku referensi utama perkuliahan, laporan tugas akhir dan kerja praktek mahasiswa, serta beberapa jurnal yang berkaitan dengan Teknik Lingkungan. Pengadaan jurnal nasional terakreditasi ini dilakukan rutin tiap tahun. Selain itu jurusan mengupayakan pengadaan buku melalui dana hasil kegiatan yang sifatnya insidental dan dari sumbangan mahasiswa yang lulus. Dari koleksi buku di ruang baca yang ada pada umumnya berupa buku referensi utama perkuliahan, sedangkan koleksi lain berupa laporan tugas akhir dan kerja praktek mahasiswa serta beberapa institusi secara rutin mengirimkan jurnal secara gratis sebagaimana ditampilkan dalam Tabel 3.18. Rasio jumlah buku terhadap mahasiswa aktif rata-rata selama tiga tahun terakhir adalah 1,8:1, sedangkan terhadap jumlah buku pada tahun 2012 adalah 0,98:1. Jumlah ini masih rendah dibandingkan target Unand yaitu 1:13. Di samping koleksi buku yang ada di ruang baca jurusan, juga terdapat koleksi buku di

perpustakaan pusat Unand dengan jenis buku yang lebih banyak dan bervariasi bidangnya. Mahasiswa JTL memiliki akses penuh ke perpustakaan pusat yang buka hari Senin sampai Jumat dari jam 8.30 wib sampai jam 15.00 wib.

Tabel 3.18. Jumlah koleksi Buku di Ruang Baca JTL (Data 2017 belum ada)

No	Koleksi	2015		2016		2017	
		Judul	Eksemplar	Judul	Eksemplar	Judul	Eksemplar
1	Buku Teks	497	858	526	917	569	926
2	Laporan Tugas Akhir	471	405	523	457	590	590
3	Laporan Kerja Praktek	274	227	306	259	300	300
4	Laporan Hasil Penelitian	11	19	11	19	11	19
5	Audio Visual	0	0	0	0	0	0
6	Jurnal Terakreditasi DIKTI	36	36	46	46	Akses online* http://id.portalgaruda.org/?ref=browse	

Selanjutnya, jumlah pengunjung ke Ruang baca JTL pada tiga tahun terakhir relatif rendah dengan rata-rata 2 pengunjung/harinya sebagaimana ditampilkan pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19. Jumlah rata-rata pengunjung ke Ruang Baca JTL (Tahun 2017 belum ada data)

Tahun	2015	2016	2017
Rata-Rata Pengunjung per Hari	2,81	3,70	
Peminjaman Buku/hari	1	12	

d. ICT

Unand sudah menerapkan program sistem informasi akademik yang disebut dengan *SMART Campus*. Sistem ini diharapkan dapat lebih memberdayakan sistem penjaminan mutu akademik, pelayanan di Universitas umumnya dan khususnya

pada unit-unit kerja di JTL. Untuk memfasilitasi mahasiswa dalam mengakses sistem ini, JTL telah dilengkapi dengan internet melalui sistem *Local Area Network* (LAN) dan *Wi-Fi*. Di samping itu, JTL mempunyai 15 unit komputer untuk kegiatan praktikum, tutorial dan pengajaran. Spesifikasi komputer telah mencukupi kebutuhan untuk mendukung kelancaran kegiatan. JTL telah mempunyai website sendiri dengan nama <http://lingkungan@ft.unand.ac.id/>.

Keberadaan sistem informasi akademik yang dirancang sedemikian rupa akan dapat mempermudah mahasiswa untuk memperoleh informasi tentang kemajuan proses belajarnya. Sistem informasi akademik telah dirancang agar mahasiswa dapat mengetahui semua informasi akademik secara *online*. Pendaftaran mahasiswa saat ini pun sudah dilakukan secara *online*, sehingga mahasiswa dapat mengakses website UNAND dimanapun mereka berada. Saat ini UNAND telah memiliki *Information and Communication Technology* (ICT) yang bekerjasama dengan pihak ketiga (PT. Telkom Tbk) berkapasitas sebesar 120 Mbps. Jaringan komputer UNAND sudah menghubungkan seluruh unit kerja yang ada di UNAND. Alamat Portal Informasi Global/*Homepage* Universitas Andalas adalah www.unand.ac.id. Fakultas dan program studi sudah mendaftarkan website-nya ke ICT, dosen sudah bisa didaftarkan untuk memiliki alamat email; nama@fakultas.UNAND.ac.id. UNAND menggunakan software asli produk Microsoft dengan *Volume Licensing Scheme* yang sudah didistribusikan ke tiap Fakultas. Penggunaan ICT berupa SMART Campus yang sudah berjalan adalah Sistem informasi Akademik (SIA) dan yang akan dikembangkan adalah *SMS card*, sistem keuangan *online*, dan sistem kepegawaian *online*.

e. Jurnal

Saat ini JTL sudah memiliki jurnal "Dampak", jurnal ilmiah Teknik Lingkungan yang diterbitkan setiap 6 bulan sekali. Volume 1 terbit pada bulan Januari 2004 dan sudah berjalan selama 13 tahun. Walaupun belum terakreditasi, Jurnal Dampak sudah diterbitkan secara teratur dan tiap penerbitan berjumlah 6-9 judul. Jurnal ini sudah berada di bawah naungan organisasi keprofesian IATPI. Jurnal Dampak diterbitkan juga secara online sejak 2012. Saat ini (Feb 2017) Jurnal Dampak mempunyai ISSN dengan nomor p-1829-6084, dan saat ini (Feb 2017) sedang dalam proses mengusulkan untuk mendapatkan e-ISSN. Dari mulai berdiri sampai dengan sekarang, Jurnal Dampak mempublikasikan artikel dari dosen dan mahasiswa dari

JTL sendiri, dari dosen dan mahasiswa dari Fakultas lain di Lingkungan Unand, dan juga dari Universitas dan instansi lain, yang umumnya berada di Sumatera. Proses publikasi artikel di jurnal Dampak mengikuti prosedur standar proses publikasi di jurnal ilmiah lainnya, yaitu pengiriman artikel, proses review, revisi, dan editing. Reviewer Jurnal Dampak berasal dari berbagai Universitas di Indonesia, seperti ITB, ITS dan UI serta dari Unand sendiri. Reviewer dipilih berdasarkan bidang keahlian yang ada di Teknik Lingkungan. Saat ini Jurnal Dampak sedang dalam proses mempersiapkan diri untuk menjadi Jurnal yang terdaftar dalam DOAJ, DOI, dan Terakreditasi Dikti. Terbitan terakhir Jurnal Dampak adalah Volume 14 No.1 Januari 2017. Jurnal Dampak menjadi sarana untuk mempublikasikan karya ilmiah serta penyebarluasan hasil penelitian.

3.5. Pengelolaan Data dan Informasi

Data dan informasi JTL dicatat dalam bentuk arsip jurusan, arsip akademik, arsip keuangan, dan perpustakaan JTL. Data dan informasi yang telah dikumpulkan diolah, divalidasi, dan dikelompokkan ke dalam tabel. Data yang telah dicatat dan disimpan secara periodik dalam bentuk *hardcopy* maupun *softcopy*. Setiap akhir semester dosen akan memasukkan nilai mata kuliahnya melalui portal akademik, sehingga mahasiswa dapat mengakses nilai tersebut secara online dengan bantuan ICT.

Penyebaran informasi-informasi penting dari Jurusan dipercepat dengan memanfaatkan media social yaitu whatsapps (WA) untuk dosen dan mahasiswa. Mengenai kegiatan penelitian serta pengabdian masyarakat yang diselenggarakan oleh Universitas, fakultas maupun DIKTI serta informasi-informasi lain biasanya diberitahukan melalui *mailing list* UNAND oleh pihak/lembaga terkait atau langsung pada websitenya masing-masing, sekarang dipercepat dengan memanfaatkan media social (WA). Secara keseluruhan sistem pengelolaan data dan informasi JTL Unand jauh lebih banyak kemajuan dan cukup memuaskan.

BAB IV. ISU STRATEGIS DAN HARAPAN STAKEHOLDERS

4.1 Isu Strategis

Dalam penyusunan Renstra ini ada beberapa isu strategis yang diperhatikan dan menjadi bahan pertimbangan, yaitu:

- Akreditasi Prodi TL
- Program Studi Magister Teknik Lingkungan
- Program Profesi Insinyur
- Isu Lingkungan Global (dan isu kebencanaan)
- ABET
- RIRN

4.1.1 Akreditasi Prodi TL

Sejak Desember 2015 Prodi TL telah mendapatkan akreditasi A dari BAN PT dan merupakan satu-satunya Prodi TL di luar P. Jawa yang memiliki akreditasi A. Hal ini menjadikan posisi TL Unand strategis, dalam hal:

- Dapat menarik minat siswa SMA yang berkualifikasi baik untuk menjadi mahasiswa Prodi TL
- Penjaminan mutu bagi stakeholder
- Berperan untuk menjadikan Unand PTBHMN
- Kemudahan bagi alumni dalam mendapatkan pekerjaan
- Peluang kerjasama dengan PT lain dalam dan luar negeri serta institusi pemerintah dan swasta menjadi lebih terbuka, khususnya kerjasama yang mensyaratkan prodi dengan Akreditasi A.

Akreditasi A yang diperoleh Prodi akan sangat mendukung Universitas Andalas menuju Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum (PTNBH), di mana nantinya Universitas akan memiliki otoritas dalam menentukan anggaran rumah tangga dan keuangannya sendiri.

4.1.2 Program Studi Magister Teknik Lingkungan

Program Magister TL Unand adalah satu-satunya Prodi Magister TL di luar P.Jawa.

- Bagi lulusan S-1 yang ingin melanjutkan serta karyawan institusi pemerintah dan swasta yang ingin melanjutkan studi bisa ke Prodi Magister TL Unand
- Penelitian dan pengabdian masyarakat bisa menjadi lebih mendalam dan berkualitas dengan adanya penelitian mahasiswa pada level Magister.
- Peluang kerjasama dengan PT lain dalam dan luar negeri serta institusi pemerintah dan swasta menjadi lebih terbuka, khususnya kerjasama yang mensyaratkan adanya prodi Magister.

4.1.3 Program Profesi Insinyur (PPI)

Sesuai dengan UU no. 11/2014 tentang Keinsinyuran, bahwa upaya memajukan peradaban dan meningkatkan kesejahteraan umat manusia dicapai melalui penyelenggaraan keinsinyuran yang andal dan profesional yang mampu meningkatkan nilai tambah, daya guna dan hasil guna, memberikan perlindungan kepada masyarakat, serta mewujudkan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan; sehingga diperlukan sejumlah 2.75 juta orang insinyur pada tahun 2025. Untuk itu diperlukan program studi yang menyelenggarakan program profesi insinyur, yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi yang bekerjasama dengan lembaga profesional. Untuk itu Prodi TL harus menyiapkan semua hal yang terkait penyelenggaraan program profesi insinyur ini, antara lain sumber daya manusia, kurikulum, fasilitas dan pengelolaan yang diperlukan.

4.1.4. *Accreditation Board for Engineering and Technology* (ABET)

Untuk mendapatkan lulusan yang dapat berdaya saing global diperlukan akreditasi prodi secara internasional. Akreditasi ABET merupakan salah satu indikator akreditasi program pendidikan di bidang sains, komputer, dan teknik secara internasional. Lulusan sarjana dari Program Studi yang terakreditasi ABET akan lebih diakui kompetensinya dalam bersaing di skala internasional.

Dalam rangka meningkatkan mutu lulusan, pada tahun 2015 Fakultas Teknik telah mendapatkan bantuan dana BOPTN untuk menyusun kurikulum berbasis *Accreditation Board for Engineering and Technology* (ABET) untuk kelima prodi termasuk prodi TL. Persiapan-persiapan yang dilakukan adalah merencanakan asesmen akademik, melaksanakan asesmen akademik dan melakukan evaluasi dan tindakan perbaikan sistem pembelajaran berdasarkan hasil asesmen. Pelaksanaan kegiatan-kegiatan tersebut merupakan suatu siklus yang disusun dalam bentuk

Laporan Evaluasi Diri (SSR) yang dilakukan sebelum pengajuan akreditasi ABET. Dalam rangka persiapan ABET tersebut telah dilaksanakan Mock visit pada tanggal 19-20 September. Dari hasil penilaian Mock visit tersebut terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki antara lain :

- Penempatan mata kuliah dalam kurikulum tidak sesuai , misalnya: metodologi penelitian, seminar proposal
- Prasyarat mata kuliah dicantumkan dalam peta kurikulum
- Link mata kuliah dikelompokkan pada beberapa versi misal: versi mekanika, versi kimia dll
- Usulan action plan dalam pengajaran yang terkait dengan pemahaman dievaluasi dengan matakuliah yang terkait sebelumnya; seperti misalnya mata kuliah TPAB dengan mekanika fluida, menggambar teknik
- Ketersediaan buku referensi per mhs, budget yang dianggarkan/th
- Lab komputer mhs untuk mengakses softwate terkait mata kuliah
- Software yang diperlukan
- Persiapan rubrik sem ganjil 16/17: penanggungjawab kuliah, persiapan rubrik disain

4.1.4 Rencana Induk Riset Nasional

Kementerian Riset Dikti telah menyusun Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) 2015-2045. Visi RIRN adalah “Indonesia 2045 Berdaya Saing dan Berdaulat Berbasis Iptek”. “Indonesia 2045 Berdaya Saing” memiliki arti Riset menjadi motor utama untuk menghasilkan invensi dan inovasi yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan daya saing bangsa. “Berdaulat berbasis iptek”, RIRN menjadi titik awal membentuk Indonesia yang mandiri secara sosial ekonomi melalui penguasaan dan keunggulan komparatif iptek yang tinggi secara global.

Misi

1. Menciptakan masyarakat indonesia yang inovatif berbasis iptek
2. Menciptakan daya saing bangsa secara global berbasis riset

Tujuan:

1. Meningkatkan kapasitas dan kompetensi riset indonesia di ranah global
2. Meningkatkan literasi iptek masyarakat
3. Meningkatkan ekonomi berbasis iptek

Bidang fokus agenda riset nasional 2015-2019 pada RIRN 2015-2045 yaitu:

1. Kemandirian Pangan

2. Penciptaan dan Pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan
3. Pengembangan Teknologi Kesehatan dan Obat
4. Pengembangan Teknologi dan Manajemen Transportasi
5. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)
6. Pengembangan Teknologi Pertahanan dan Keamanan
7. Material Maju
8. Kemaritiman
9. Manajemen Penanggulangan Kebencanaan dan Lingkungan
10. Sosial Humaniora - Seni Budaya - Pendidikan

Bidang-bidang yang dapat dijadikan bidang penelitian bagi JTL adalah Penciptaan dan Pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan, teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), Pengembangan Teknologi Pertahanan dan Keamanan, Material Maju, Manajemen Penanggulangan Kebencanaan dan Lingkungan. Bidang-bidang ini dapat dijadikan masukan dan pertimbangan bagi Prodi TL dalam menyusun kurikulumnya.

Sesuai dengan RIRN, maka semua kegiatan penelitian di prodi TL merujuk kepada bidang fokus riset yang tercantum di RIRN. RIRN mensyaratkan semua penelitian ini pada akhirnya adalah produk riset yang bisa diterapkan pada masyarakat / hilirisasi riset.

4.1.6 Isu Lingkungan Global (dan isu kebencanaan)

Adanya perubahan iklim global, dan semakin berkembangnya isu lingkungan memerlukan aplikasi teknologi serta sumber daya manusia yang handal yang dapat menangani permasalahan lingkungan yang muncul. Isu lingkungan global antara lain adalah kenaikan suhu permukaan bumi karena emisi gas rumah kaca dan CFC, kekeringan banjir, longsor, intrusi air laut, erosi pantai, kebakaran hutan, eksploitasi energi, krisis air tanah, daerah resapan berkurang, peningkatan gas CO₂, hujan asam, penggurunan, penurunan keanekaragaman hayati, limbah B3. Hal ini memerlukan penelaahan kembali terhadap Kurikulum yang ada.

Dari segi lokasi, daerah Sumatera Barat seperti juga umumnya daerah di Indonesia rawan terhadap bencana alam, seperti gempa, banjir, longsor dan letusan gunung

berapi. Untuk itu diperlukan bidang keahlian khusus dalam menangani bencana, pada saat kejadian dan pasca bencana.

4.1.7 Konvensi Sustainable Development Goal (SDG)

Adanya konvensi Internasional tentang pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goal) yang merumuskan isu-isu penting dalam pembangunan yang berkelanjutan. Dari 17 target yang tercakup dalam SDG, ada beberapa point yang terkait dengan bidang teknik Lingkungan, yaitu:

- Kesehatan dan Kesejahteraan;
- Pendidikan Berkualitas;
- Air Bersih dan Sanitasi;
- Energi Bersih dan Terjangkau;
- Infrastruktur Tangguh, Industri Inklusif dan Inovatif;
- Perubahan Iklim dan Pengurangan Resiko Bencana;
- Pelestarian dan Pemanfaatan Berkelanjutan Ekosistem Laut;
- Pelestarian dan Pemanfaatan Berkelanjutan Ekosistem Darat

Dengan adanya perubahan isu tersebut, akan mengubah arah kurikulum, topik penelitian, penelitian dan pengabdian masyarakat, serta bidang yang akan ditekuni oleh dosen yang akan melanjutkan studi.

4.2 Stakeholders

Masukan dari *stakeholders* sangat diperlukan terutama untuk merencanakan pengembangan JTL, sehingga keinginan, permintaan dan harapan stakeholders dapat terpenuhi. Pada sisi lain, keberhasilan JTL dalam melaksanakan program-programnya juga sangat tergantung kepada apresiasi dan dukungan mereka. Pada tahun 2015 melalui Fakultas Teknik telah mendapatkan bantuan dana BOPTN untuk menyusun kurikulum berbasis Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) untuk kelima prodi termasuk prodi TL. Berdasarkan ABET stakeholder/konstituen program terdiri dari :

1. Dosen
2. Mahasiswa
3. Alumni
4. Employers.

Ke empat elemen ini adalah stakeholder dalam proses pendidikan di Prodi JTL

Dosen

Dosen mempunyai tanggung jawab akademik dalam menyusun kurikulum dan proses pendidikan mahasiswa. Program dan kurikulum yang disusun adalah sarana utama dalam memenuhi semua tujuan program pendidikan.

Mahasiswa

Mahasiswa termasuk dalam konstituen program karena masukan dari mahasiswa merupakan umpan balik yang sangat berharga untuk improvement program, karena mahasiswa adalah penerima manfaat langsung dari proses pendidikan yang efektif.

Alumni

Alumni adalah produk dan penyokong utama program akademik. Karir alumni menunjukkan keberhasilan tujuan program pendidikan. Alumni sering menjadi pihak yang banyak menyokong, baik dari segi finansial (untuk beasiswa dll), maupun berbagi pengalaman dan saran untuk kemajuan program pendidikan.

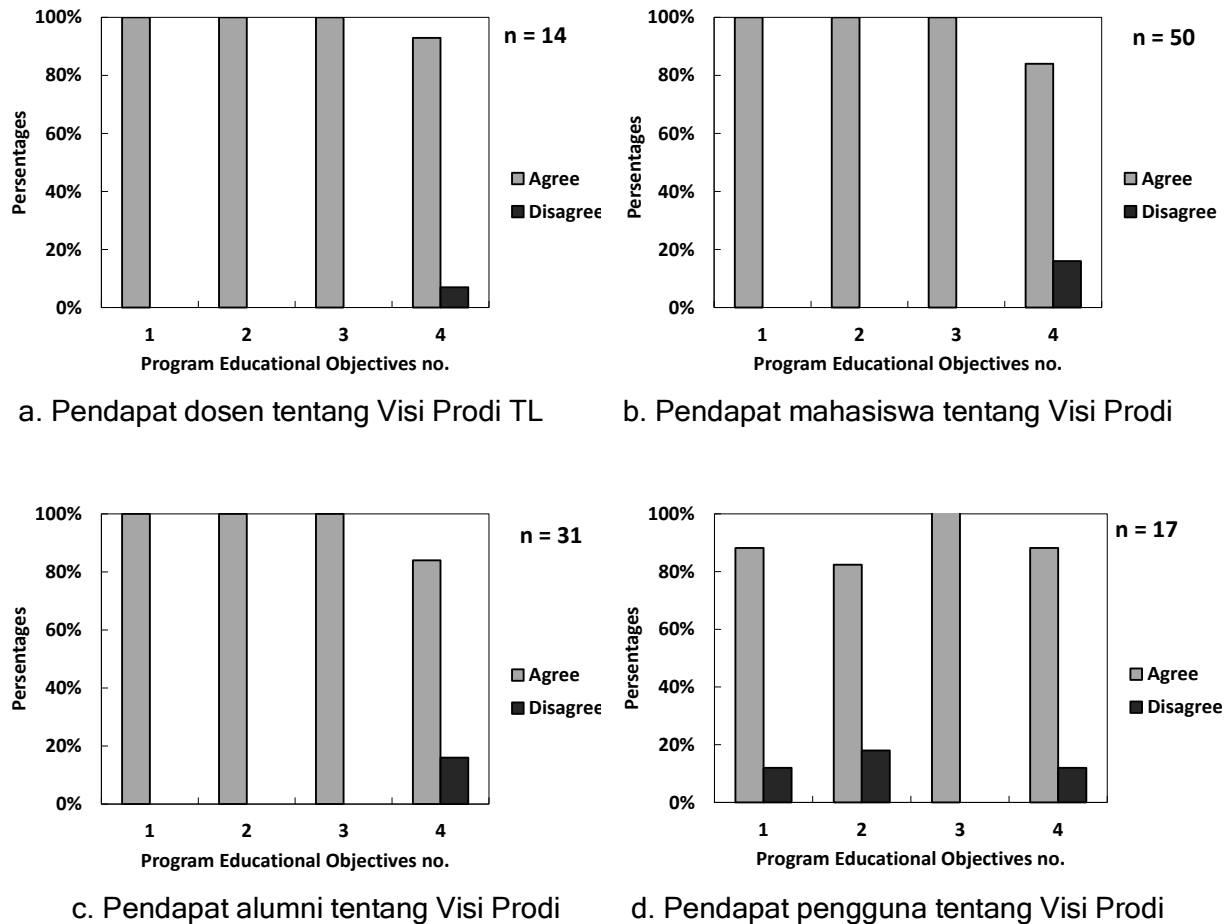
Pengguna

Pengguna menginginkan untuk mempekerjakan lulusan yang terdidik dengan baik, yang memenuhi semua tujuan pembelajaran, sehingga memberikan kontribusi manfaat yang jelas bagi para pengguna.

Di samping ke empat stakeholders tersebut, JTL juga akan meminta masukan dari Universitas maupun Fakultas sebagai kalangan internal prodi TL yang turut terlibat langsung dalam pengembangan JTL.

Ringkasan dokumentasi dan hasil review tujuan Program Pendidikan

Review tujuan pembelajaran terhadap mahasiswa, dosen, alumni dan pengguna telah dilakukan pada Oktober dan November 2015. Review terhadap mahasiswa dan dosen dilakukan di Jurusan tl. Mahasiswa tingkat akhir dan dosen diminta untuk mengisi kuesioner. Review terhadap alumni dan pengguna dilakukan dengan mengunjungi alumni di 4 kota, Jakarta, Batam, Medan and Padang. Hasil dari review ditunjukkan pada grafik di bawah ini.



Gambar 4.2. Pendapat tentang Visi Prodi

Berdasarkan hasil PEO review, pada umumnya semua konstituen setuju dengan PEO tetapi ada beberapa komentar yang diberikan oleh masing-masing konstituen untuk meningkatkan PEO dengan menambahkan beberapa soft skill seperti kerja tim, kemampuan komunikasi, rasa percaya diri dan etika profesi tertentu.

Menentukan *stakeholders* yang berperan dan mendapatkan aspirasinya sangat diperlukan, karena pada dasarnya rencana pengembangan JTL ditujukan guna memenuhi keinginan, permintaan dan harapan stakeholders ini. Pada sisi lain, keberhasilan JTL dalam melaksanakan program-programnya juga sangat tergantung kepada apresiasi dan dukungan mereka.

Secara garis besar *stakeholders* yang berperan dalam pengembangan JTL ini terdiri dari kalangan internal yang ada dalam JTL sendiri maupun kalangan eksternal di luar kalangan JTL, yaitu:

- Universitas Andalas (Unand)
- Fakultas Teknik Unand
- Jurusan Teknik Lingkungan FT-Unand
- Alumni Teknik Lingkungan FT-Unand
- Pemerintah daerah
- Kalangan industri
- Konsultan/kontraktor

4.2.1. Hasil Kuesioner

a. Pimpinan Fakultas

Harapan dari pimpinan Fakultas adalah:

- Peningkatan jumlah publikasi Internasional
- Akreditasi Internasional
- Sertifikasi AUN QA
- Orientasi terhadap kualitas lulusan
- Meningkatkan soft skill mahasiswa, terutama kemampuan berkomunikasi, bahasa Inggris
- Meningkatkan jumlah mahasiswa berkompetisi dalam ajang mahasiswa berprestasi dalam bidang akademis dan non akademis
- Perbandingan jumlah mahasiswa S2 terhadap S1 harus ditingkatkan
- S2 berjalan dengan baik
- Pembukaan program S3, yang membutuhkan adanya profesor di Prodi

Komitmen Fakultas terhadap prodi adalah:

1. Alokasi anggaran penelitian untuk jurusan diperbesar
2. Revitalisasi perawatan laboratorium

b. Pimpinan Universitas

Renstra Unand pada dasarnya mencakup tri dharma perguruan tinggi, yaitu:

1. Pendidikan
2. Penelitian
3. Pengabdian Masyarakat

Yang mana ketiga hal tersebut bertujuan untuk menciptakan **Kemandirian Bangsa.**, yang mengacu kepada RJP Indonesia 2025.

Untuk mendukung kemandirian tersebut, program yang dikembangkan Unand adalah dalam bidang kemandirian ekonomi, teknologi dan pangan. Unand menitikberatkan untuk menjadi Enterpreneural University, dengan menggunakan kemampuan dan segala sumber daya .

Sesuai dengan tagline Unand "Character building dan entrepreneurship", maka dikembangkan mata kuliah Kewirausahaan, dan aktifitas bidang kemahasiswaan yang mendukung mahasiswa untuk berlatih kewirausahaan. Hal ini didukung oleh program Menristekdikti berupa Inkubator Bisnis, dan Unand menyediakan mata kuliah.

Unand diarahkan untuk menjadi Entrepreneur University, dimana berada dalam posisi antara teaching u dan research U. Mahasiswa dan alumni didorong untuk berwirausaha, dengan disokong dengan program program dari kemenristekdikti seperti Inkubator Bisnis. Hal ini diperkuat lagi dengan mata kuliah kewirausahaan dan kuliah kuliah non sks dari pengusaha yang telah berhasil. Unand ingin mencetak tidak hanya Entrepreneur, tapi juga Intrapreneur, jiwa jiwa wirausaha yang mampu menganalisa resiko dan dapat berkomunikasi dengan baik

Unand juga sedang berusaha meningkatkan jumlah dana yang dihasilkan dari aktifitas riset.

Rektor telah menandatangani kontrak dengan menteri terkait ranking Unand di tingkat dunia, yang terkait dengan aktifitas publikasi, patent, student mobility dan staff mobility. Hal ini dijabarkan dengan :

1. Kelembagaan dengan membentuk research group dan menetapkan riset unggulan Unand, yaitu bidang ketahanan pangan, obat dan kesehatan. Pada 2030 direncanakan Unand sudah mengeluarkan obat yang akan menurunkan jumlah impor obat-obatan nasional. Sedangkan di bidang pangan difokuskan pada daging dan tanaman. Riset juga diarahkan multi disiplin agar lebih applicable.
2. Penguatan Pasca Sarjana.

Jumlah mahasiswa Unand pada 2031 direncanakan tetap, sekitar 28 ribu, jumlah mahasiswa Pasca ditingkatkan dan jumlah mahasiswa S1 akan turun menjadi 22 ribu, mahasiswa Pasca akan datang ke Unand apabila publikasi Unand cukup kuat.

3. Penguatan Standar Pembelajaran

Melalui akreditasi Internasional, seperti Abet. Indikator lainnya adalah student mobility, jumlah international student, dan International faculty. Dari 28ribu mahasiswa Unand. Diharapkan 15% nya adalah mahasiswa asing pada 2030. Untuk menggaet mahasiswa Internasional. Maka website harus disediakan biligual, dan menyediakan kelas Internasional. Program Studi harus bekerjasama dengan negara lain, yang mulai diawali dengan sistem credit transfer. Selain itu PS diharapkan mengalokasikan dana untuk barter mahasiswa asing dengan mahasiswa Indonesia.

Langkah langkah untuk mendapatkan jumlah mahasiswa asing:

1. Target mahasiswa berasal dari Asia tenggara, Asia Selatan, Afrika dan Timur tengah.
2. Kerjasama diarahkan kepada negara-negara tersebut
3. Mahasiswa diambil dari negara-negara tersebut
4. Akses mahasiswa ASEAN diperbesar, dengan memanfaatkan beasiswa ASEAN, beasiswa IDB untuk Thailand Selatan dll
5. Membangun asrama mahasiswa
6. Menyiapkan program BIPA (Bahasa Indonesia untuk penutur Asing)
7. Prodi menyiapkan canang kelas berbahasa Inggris, dimulai dengan laporan KP dan TA dalam bahasa Inggris

Jumlah mahasiswa asing 5 tahun ke depan diharapkan sejumlah 5% dari total mahasiswa. Jumlah mahasiswa asing adalah salah satu untuk meningkatkan Internasional exposure Unand secara Internasional.

Hal hal lain yang untuk peningkatan riset di Unand adalah:

1. Riset, saat ini Unand menyediakan dana riset dari total dana yang tersedia sebesar 60%.

2. Membentuk Pusat Riset Multi Disiplin : Pusat Unggulan Ipteks Industri Semen
3. Kelembagaan : LPPM, LP3M

Peranan di TL di Unand adalah menciptakan Green Campus, yang merupakan salah satu indikator di kemenristekDikti

c. Dosen

Hasil kuesioner dari dosen, menyatakan sejauh ini Prodi TL dianggap berkembang dengan sangat baik dengan dicapainya akreditasi A dan sudah menuju akreditasi Internasional.

Ada beberapa hal yang perlu ditingkatkan :

Internal : peningkatan kapasitas SDM, dan fasilitas

Eksternal : peningkatan kerjasama dg pihak luar, hubungan dengan alumni.

Harapan yang diinginkan:

Peningkatan fasilitas

Peningkatan kerjasama: dalam hal menangkap peluang

Peningkatan atmosfer akademik.

Hal yang dianggap perlu menjadi prioritas:

1. Fasilitas

- Ruang Kaprodi S1 dan S2
- Peralatan Lab
- Internet
- Ruang yang berAC
- Jumlah dan jenis buku teks
- Fotokopi soal
- Ruang kuliah RSTA 3 dibuat nyaman
- LCD proyektor dan laptop
- Sanitasi: air bersih, pengolahan limbah lab
- Bangunan yang terbengkalai

2. SDM

Penambahan tenaga teknis dan administrasi

Kembalikan fungsi dosen ke asalnya, yaitu mengajar, meneliti dan pengabdian masyarakat

3. Kerjasama

Perlu lebih cepat menangkap peluang

4. Proses Belajar Mengajar

Topik Tugas Akhir agar mengacu ke road map KBK, dan beban yang merata, baik beban dosen penguji, maupun beban kerja dalam TA.

d. Mahasiswa

Sejauh ini Prodi TL dianggap berkembang dengan sangat baik dengan mendapatkan akreditasi A dan menuju akreditasi ABET.

Harapan yang diinginkan:

1. Peningkatan fasilitas

- Wifi
- Tempat duduk di depan ruang kuliah diperbanyak
- Ruang kuliah
- Bangunan yang terbenakalai
- Fasilitas Lab ditingkatkan
- Infocus yang lebih baik

2. Peningkatan kerjasama

Peningkatan kerjasama yang perlu dilakukan dalam hal menangkap peluang. Selain itu juga hubungan Jurusan dengan alumni ditingkatkan, terutama untuk menangkap peluang

3. Proses belajar mengajar

- Semester 7 kalau bisa tidak ada Tugas Besar
- Kurikulum sekarang terlalu padat
- Lebih banyak kunjungan lapangan
- Pelatihan soft skill
- Pelatihan Bahasa Inggris
- Belum ada mahasiswa cum laude : perlu diperbaiki sistem pembelajaran

4. Jurusan lebih memperhatikan Unit Kegiatan mahasiswa baik di tingkat fakultas maupun kegiatan himpunan.

4.2.2 Metode Penjaringan Aspirasi

Untuk mengumpulkan pendapat dan aspirasi dari para stakeholder, metode yang digunakan adalah:

1. Semiloka renstra JTL 2013-2017

Kegiatan ini ditujukan untuk mengumpulkan stakeholder dalam suatu forum, mensosialisasikan kondisi terkini dan rencana kedepan Jurusan Teknik Lingkungan dan menghimpun aspirasi secara langsung dengan *brainstorming* dan diskusi. Dengan adanya kegiatan ini diharapkan para stakeholder memiliki pemahaman yang sama tentang visi dan misi JTL sehingga dapat memberikan masukan yang relevan.

2. Kuesioner dan wawancara

Kegiatan penyebaran kuesioner terutama ditujukan kepada stakeholder yang tidak mungkin mengikuti semiloka karena kendala jarak dan kesibukan. Kuesioner disusun dengan pertanyaan-pertanyaan spesifik sesuai dengan peran dari masing-masing stakeholder. Jika dibutuhkan, maka kuesioner tersebut dapat dilanjutkan dengan wawancara.

4.2.2 Keinginan dan Harapan Stakeholders

Keinginan dan harapan stakeholders Prodi TL dapat dirangkum sebagaimana disajikan dalam Tabel 4.1

Tabel 4. 1. Rangkuman Keinginan dan Harapan Stakeholders JTL

No.	Stakeholders	Ungkapan nilai dan harapan terhadap JTL	Harapan JTL kepada <i>Stakeholders</i>
1.	Pimpinan Universitas Andalas (WR 1)	<ul style="list-style-type: none"> Masih minimnya kerjasama JTL dengan pihak luar, perlu peningkatan kerjasama. Partisipasi JTL belum optimal terkait dengan isu lingkungan, perlu peningkatan partisipasi SDM yang ada, diawali dengan menyelenggarakan seminar nasional dan internasional 	<ul style="list-style-type: none"> Dukungan pimpinan dalam membuka jaringan kerjasama dan program-program peningkatan JTL.
2.	Pimpinan Fakultas Teknik Unand	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan kualitas proses pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat lebih efektif dan efisien Peningkatan kerjasama 	<ul style="list-style-type: none"> Dukungan pimpinan dalam membuka jaringan kerjasama dan program-program peningkatan JTL.

No.	Stakeholders	Ungkapan nilai dan harapan terhadap JTL	Harapan JTL kepada <i>Stakeholders</i>
		dengan pihak luar	
3.	Pimpinan JTL	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan pelayanan yang prima terhadap dosen, mahasiswa dan tenaga kependidikan • Menghasilkan sarjana teknik yang berkualitas dan mampu bersaing pada skala nasional dan internasional • Menghasilkan produk penelitian yang berkualitas dan diakui secara nasional dan internasional • Menghasilkan produk pengabdian kepada masyarakat yang berkualitas dan bermanfaat bagi masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> • Dukungan sarana dan prasarana yang memadai • Dedikasi, kejujuran, loyalitas dan kreatifitas yang prima • Dukungan program-program peningkatan JTL
4.	Dosen JTL	<ul style="list-style-type: none"> • Memfasilitasi kegiatan-kegiatan yang mendukung tridharma perguruan tinggi. • Koordinasi internal dan eksternal (alumni) perlu ditingkatkan. • Menghasilkan lulusan memiliki kemampuan <i>softskill</i> dan <i>hardskill</i> serta mampu bersaing. • Perlu peningkatan kedisiplinan, kejelasan kerja, dan kesejahteraan tenaga kependidikan. • Perlu peningkatan kualitas dan kuantitas fasilitas ruang baca. • Perlu penambahan alat-alat laboratorium untuk menunjang kegiatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Dedikasi, kejujuran, loyalitas dan kreatifitas yang prima • Partisipasi aktif dalam melaksanakan kegiatan-kegiatan JTL

No.	Stakeholders	Ungkapan nilai dan harapan terhadap JTL	Harapan JTL kepada <i>Stakeholders</i>
		<p>penelitian dan pengabdian masyarakat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perlu dilengkapi fasilitas lingkungan gedung. • Perlu perbaikan dan pemeliharaan jaringan internet. 	
5.	Tenaga Kependidikan JTL	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu peningkatan koordinasi dengan pimpinan. • Perlu dilengkapi fasilitas lingkungan sekitar gedung. • Peningkatan pemeliharaan fasilitas gedung • Perlu pelatihan • Perlu peningkatan kedisiplinan, kejelasan kerja, dan kesejahteraan tenaga kependidikan. • Perlu penambahan tenaga analis • Peningkatan peralatan laboratorium • Perlu penambahan tenaga <i>cleaning service</i> • Perlu fasilitas komunikasi di laboratorium • Koneksi internet belum memadai 	<ul style="list-style-type: none"> • Dedikasi, kejujuran, loyalitas dan kreatifitas yang prima • Partisipasi aktif dalam melaksanakan kegiatan-kegiatan JTL
6.	Mahasiswa JTL	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu ada acara temu alumni yang periodik. • Perlu dilengkapi fasilitas lingkungan di sekitar gedung. • Koneksi internet masih kurang memadai, perlu peningkatan. • Dukungan piminan JTL 	<ul style="list-style-type: none"> • Dedikasi, kejujuran, loyalitas dan kreatifitas yang prima • Partisipasi aktif dalam melaksanakan kegiatan-kegiatan JTL • Menjaga keamanan dan kebersihan lingkungan JTL

No.	Stakeholders	Ungkapan nilai dan harapan terhadap JTL	Harapan JTL kepada <i>Stakeholders</i>
		terhadap kegiatan himpunan masih rendah, perlu ditingkatkan.	
7.	Alumni JTL	<ul style="list-style-type: none"> • Agar tinjauan lapangan diperbanyak. • Pendalaman materi terhadap bahan ajar Amdal/UKL/UPL. • Peningkatan jumlah dan judul buku-buku referensi • Peningkatan materi bahan ajar yang bersifat praktis • Peningkatan wawasan mahasiswa dalam bidang kebencanaan • Peningkatan kerjasama JTL dengan berbagai pihak • Peningkatan softskill mahasiswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjalin komunikasi dan kerjasama secara intensif dengan JTL
8.	Instansi terkait lainnya	<ul style="list-style-type: none"> • Kurikulum diarahkan untuk mendukung isu strategis dan kebutuhan stake holder • Peningkatan kompetensi rekayasa 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjalin kerjasama dan komunikasi

4.2.3 Analisa terhadap Keinginan dan Harapan *Stakeholder*

Berdasarkan rangkuman kekurangan dan harapan stakeholder pada JTL di atas, maka dapat dilakukan analisis internal dan eksternal prodi TL yang akan dibahas berikut ini.

A. 4.2.3.1 Kondisi internal JTL

Secara umum kondisi internal JTL masih dinilai lemah. Bagian-bagian yang disoroti adalah kinerja unsur pimpinan, dosen, staf administrasi, analis laboratorium, mahasiswa, alumni, sarana dan prasarana penunjang Jurusan Teknik Lingkungan.

Dalam rangka peningkatan kinerja internal, unsur pimpinan perlu untuk meningkatkan koordinasi terhadap dosen baik yang aktif maupun yang sedang tugas belajar, staf administrasi dan analis khususnya kedisiplinan dan pembagian porsi

kerja yang merata, mahasiswa dan alumni terutama dalam hal pembinaan alumni berkerjasama dengan jurusan terhadap mahasiswa yang akan lulus. Sedangkan harapan terhadap dosen lebih banyak menyoroti materi dan metode pengajaran yang dilakukan. Dosen diharapkan memberikan materi yang selalu terkini sesuai dengan perkembangan teknologi dan relevan dengan kondisi real di lapangan. Dosen harus selalu berusaha meningkatkan kompetensinya sesuai bidang yang dipegangnya. Sistem pengajaran diharapkan diarahkan pada pengembangan kemandirian dan keterampilan mahasiswa dalam menuangkan ide sehingga lulusan JTL lebih eksis dalam mengaplikasikan ilmunya di lapangan kerja.

Kualifikasi mahasiswa JTL dinilai cukup memadai, namun kekurangan utama yang dimiliki oleh mahasiswa JTL adalah masih minimnya kegiatan ekstrakurikuler, kemandirian, kepercayaan diri dan kemampuan bahasa asing terutama bahasa Inggris. Disini diharapkan peran dosen dan alumni JTL untuk memperbaiki kualitas lulusan. Kelemahan-kelemahan mahasiswa ini dibuktikan dengan kondisi alumni yang belum tersebar merata di Indonesia, namun terkonsentrasi di pulau Sumatera dan Jawa, dan masih kurangnya partisipasi lulusan JTL dalam bidang kebencanaan.

Staf administrasi dinilai masih kurang dalam hal kedisiplinan. Pembagian tugas belum jelas dan merata. Dan masih ada staf administrasi yang belum PNS, sehingga perlu dipikirkan tentang masalah kesejahteraannya. Sorotan terhadap staf analis laboratorium hampir sama yaitu masalah pembagian kerja yang belum merata dan kurangnya koordinasi antara analis dengan kepala laboratorium. Dari seluruh analis laboratorium, belum ada yang berstatus PNS padahal kegiatan laboratorium merupakan salah satu kegiatan yang menentukan kinerja JTL, apalagi dengan adanya rencana untuk melakukan akreditasi laboratorium lingkungan.

Sarana dan prasarana penunjang kegiatan JTL pada dasarnya sudah memadai namun masih perlu perbaikan dan peningkatan terutama pasca terjadinya gempa Padang. Jaringan telephon dan internet terutama *wireless* perlu diperbaiki dan diadakan dilokasi-lokasi penting seperti laboratorium dan ruang baca. Dalam rangka menunjang road map penelitian, maka sudah seharusnya dilakukan pengadaan alat-alat laboratorium yang diperlukan. Perpustakaan atau ruang baca perlu menambah koleksi buku-buku teks, jurnal maupun majalah yang berkaitan dengan profesi teknik

lingkungan. Sebagian toilet di gedung JTL mengalami kerusakan setelah gempa dan ada beberapa tempat yang mengalami kebocoran. Fasilitas penunjang ini perlu diperbaiki secepatnya untuk mengembalikan fungsinya sebagaimana sedia kala. Hal yang tidak kalah penting adalah peningkatan jalan akses menuju JTL. Kondisi sekarang jalan masih berupa tanah dan kerikil yang menjadi licin dan berbahaya pada saat hujan, selain itu parkir kendaraan roda 2 dan 4 masih tercampur.

B. 4.2.3.2 Kondisi eksternal JTL

Beberapa *stakeholders* menilai bahwa kiprah JTL belum begitu nyata di pemerintahan, industri dan masyarakat baik di dalam maupun luar negeri. Hal ini kemungkinan diakibatkan karena dosen yang umumnya masih S2 dan alumni JTL yang masih tergolong yunior di lokasi kerjanya. Sementara itu isu lingkungan dewasa ini adalah merupakan topik yang sangat menarik bagi berbagai kalangan baik di dalam maupun luar negeri, yang sebenarnya merupakan peluang atau kesempatan yang dapat dimanfaatkan JTL untuk mengembangkan diri. Dengan selesainya pendidikan S3 beberapa orang dosen yang akan bertambah menjadi 7 orang pada awal tahun 2013, sudah seharusnya menjadi modal utama untuk pengembangan JTL ini.

Beberapa hal yang dapat dilaksanakan sebagai program pengembangan kiprah JTL adalah sebagai berikut:

1. Teknik lingkungan adalah ilmu terapan yang membutuhkan keterlibatan masyarakat. Sehingga diharapkan JTL melalui kelompok bidang keahlian (KBK) memiliki program-program yang bertujuan memperkenalkan JTL ke pemerintah, swasta dan masyarakat. Misalnya laboratorium buangan padat memiliki program pelatihan pembuatan kompos dan biogas untuk masyarakat.
2. Dengan melihat peluang bahwa isu lingkungan sangat diminati, dan bertambahnya dosen berpendidikan S3 dari dalam dan luar negeri, maka sudah saatnya JTL menyelenggarakan seminar nasional dan internasional dengan tema isu lingkungan yang menarik.

BAB V. VISI, MISI, TUJUAN, DAN SASARAN

5.1. Umum

Misi menggambarkan maksud pendirian dan pengelolaan suatu institusi serta alasan keberadaannya, khususnya yang berkaitan dengan nilai-nilai yang dianut dan harapan dari para stakeholders utamanya. Sedangkan visi berisikan ungkapan perwujudan dan kinerja institusi yang diinginkan di waktu yang akan datang.

Dalam perencanaan strategis JTL, Visi dan Misi JTL dirumuskan dan diungkapkan dengan tepat dan jelas karena akan menjadi dasar dalam menentukan arah, strategi dan sasaran utama JTL.

5.2. Kriteria dan Referensi Perumusan

- Rencana Strategis Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan, Ristekdikti 2015 - 2019
- Rencana Strategis Bisnis Unand 2015 - 2019
- Rencana Strategis Fakultas Teknik Unand 2017 - 2022
- Harapan Stakeholders

5.3. Rumusan Visi dan Misi JTL

Visi JTL merupakan penjabaran visi Unand dan Fakultas Teknik Unand yang dirumuskan untuk 5(lima) tahun ke depan adalah :

“Menjadi Jurusan Teknik Lingkungan yang bermartabat, kompetitif dan bereputasi internasional di bidang rekayasa dan pengelolaan lingkungan pada tahun 2022”

Bermartabat yang dimaksud adalah disamping memiliki kemampuan dan ilmu pengetahuan, juga memiliki karakter yang unggul. Karakter ini dirumuskan menjadi karakter Andalusian, yang dibangun menjadi empat elemen, yaitu elemen spiritual, karakter-karakter dalam keilmuan, amal dan sosial. Visi tersebut diharapkan dapat dicapai pada tahun 2022. Hal inilah yang akan diupayakan sekuat-kuatnya oleh segenap jajaran civitas akademika dan stakeholders JTL, dengan mengarahkan semua strategi, sasaran dan program JTL menuju visi tersebut. Kompetitif maksudnya adalah dapat bersaing secara global dengan lulusan lain dan minimal 80% lulusan JTL Unand dapat bekerja sesuai dengan bidangnya. Bereputasi

internasional dimaksudkan JTL Unand mempunyai reputasi internasional di bidang tri dharma perguruan tinggi yaitu pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat.

Misi JTL yang diturunkan dari visi adalah sebagai berikut:

1. Menyelenggarakan pendidikan yang menghasilkan lulusan yang bermartabat, kompetitif dan berkualitas nasional dan internasional di bidang rekayasa dan pengelolaan lingkungan.
2. Mengembangkan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang berkualitas nasional dan internasional dan aplikatif di bidang rekayasa dan pengelolaan lingkungan.
3. Menjalin jaringan kerjasama yang produktif dan berkelanjutan dengan lembaga pendidikan, pemerintahan dan dunia usaha di tingkat nasional dan internasional.
4. Meningkatkan kualitas tata kelola yang baik menuju tata kelola yang unggul serta mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan.

Misi tersebut merupakan tujuan pokok, alasan keberadaan JTL serta akan dijadikan landasan kegiatan operasional dan menjadi inspirasi bagi setiap jajaran civitas akademika JTL dan segenap stakeholdersnya serta sebagai landasan dalam menyusun strategi, sasaran dan program JTL. Visi dan misi harus direalisasi dengan serius oleh segenap jajaran civitas akademika dan stakeholders JTL.

5.4. Tujuan

Tujuan :

- Menghasilkan Sarjana dan Magister Teknik Lingkungan yang berdaya saing global, mempunyai spirit kewirausahaan dan berkarakter. (M1)
- Menghasilkan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang berdaya guna dan berhasil guna dalam bidang rekayasa dan pengelolaan lingkungan. (M2)
- Memperluas dan meningkatkan jaringan kerjasama yang saling menguntungkan dengan berbagai lembaga pemerintah/swasta di dalam dan luar negeri. (M3)
- Meningkatkan mutu pelayanan melalui tata kelola JTL Unand yang transparan, akuntabel, kredibel dan meningkatkan sumber daya dalam rangka

mewujudkan suasana akademik yang kondusif serta bermanfaat bagi masyarakat. (M4)

5.5. Sasaran

Agar sasaran JTL 5 (lima) tahun ke depan sejalan dengan visi, misi dan tujuan, maka sasaran tersebut dikelompokkan dalam bidang-bidang berikut:

5.5.1. Bidang Pendidikan dan Kemahasiswaan

Sasaran di Bidang Pendidikan dan Kemahasiswaan ini meliputi:

1. Pelaksanaan proses belajar dan mengajar sesuai dengan standar akademik yang ditetapkan UNAND.
2. Menghasilkan sarjana yang kompeten dan memiliki kualitas nasional dan internasional.
3. Peningkatan nilai akreditasi prodi-prodi di JTL

5.5.2. Bidang Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Sasaran di Bidang Penelitian dan Pengabdian Masyarakat meliputi:

1. Peningkatan jumlah dosen dalam melaksanakan penelitian dan publikasi ilmiah.
2. Peningkatan jumlah dosen dalam melaksanakan pengabdian kepada masyarakat.
3. Peningkatan jumlah perolehan HAKI

5.5.3. Bidang Organisasi dan Sumber Daya Manusia

Sasaran di Bidang Organisasi dan Sumber Daya Manusia meliputi:

1. Terciptanya kondisi yang kondusif untuk meningkatkan produktivitas kinerja JTL
2. Terciptanya kondisi yang kondusif bagi penerapan *good governance* dalam penyelenggaraan program dan administrasi JTL
3. Peningkatan jumlah mahasiswa yang masuk.

5.5.4. Bidang Fasilitas

Sasaran di Bidang Teknis dan Fasilitas yaitu: tersedianya sarana dan prasarana yang mendukung terciptanya kondisi proses belajar mengajar dengan baik

5.5.5. Bidang Kerjasama

Sasaran di Bidang Kerjasama dan Bisnis yaitu: peningkatan kerjasama nasional dan internasional.

BAB VI. ANALISIS SWOT

6.1. Umum

Dalam menyusun perencanaan strategis JTL dilakukan pendekatan dengan menggunakan Analisis SWOT (*Strengths, Weakness, Opportunities, Threats*). Analisis SWOT dapat membantu JTL untuk mengetahui posisinya saat ini, mengevaluasi potensi pengembangan JTL di waktu yang akan datang serta melakukan prioritas sasaran dan program JTL selama 5 (lima) tahun ke depan. Analisis SWOT ini diawali dengan melakukan telaah terhadap kondisi dan dinamika lingkungan kegiatan (analisis kondisi eksternal) dan kompetensi serta kapasitas strategis sumber daya yang dimiliki JTL (analisis kondisi internal) dengan menggunakan data dan informasi yang diperoleh dari dokumen-dokumen yang ada serta hasil kajian pendukung yang dilakukan.

Analisis terhadap faktor-faktor internal dimaksudkan untuk mengidentifikasi berbagai kekuatan dan kelemahan yang dimiliki, sedangkan faktor-faktor eksternal untuk mengidentifikasi ancaman dan peluang yang akan dihadapi JTL. Selain itu juga untuk mengevaluasi kinerja, kemampuan JTL dan menyediakan pilihan strategi umum yang sesuai untuk dijadikan dasar dalam memetakan sasaran JTL dalam jangka 5 (lima) tahun ke depan.

6.2. Analisis antar Komponen

Komponen yang dianalisis untuk analisis SWOT Jurusan Teknik Lingkungan meliputi:

1. Tata pamong, kepemimpinan, sistem pengelolaan, dan penjaminan mutu
2. Mahasiswa dan lulusan
3. Sumber daya manusia
4. Kurikulum, pembelajaran dan suasana akademik
5. Pembiayaan, sarana dan prasarana, serta sistem informasi
6. Penelitian, Pelayanan/pengabdian kepada masyarakat, dan kerjasama

1. Tata pamong, kepemimpinan, sistem pengelolaan, dan penjaminan mutu

Deskripsi SWOT untuk komponen Tata Pamong, Kepemimpinan, Sistem Pengelolaan, dan Penjaminan Mutu:

1. Kekuatan :

- JTL sudah memiliki struktur organisasi sesuai dengan kebutuhan pengelolaan jurusan.
- Azas kredibel, transparan, akuntabel, bertanggung jawab dan adil serta kekeluargaan dan professional sudah diterapkan dalam kepemimpinan di JTL.
- JTL masih menjalankan standar *International Standar Organization* (ISO) 9001:2008 dalam pelaksanaan penjaminan mutu akademik.
- JTL telah melakukan monitoring dan evaluasi secara periodik melalui mekanisme rapat rutin majelis dosen dan manajemen jurusan.
- JTL sudah mempunyai laporan tahunan program kerja jurusan.

2. Kelemahan :

- Keterbatasan kuantitas dan kualitas tenaga kependidikan di Jurusan TL.
- Prodi belum memiliki SOP yang lengkap.
- Partisipasi sivitas akademika dalam melaksanakan sistem penjaminan mutu di Jurusan TL masih kurang.
- Komitmen pimpinan universitas dalam pelaksanaan penjaminan mutu masih kurang.
- Jumlah tenaga penjaminan mutu masih terbatas.

3. Peluang :

- Universitas Andalas telah memiliki sistem penjaminan mutu internal yang mengacu pada standar BAN-PT.
- Adanya pelatihan tentang Tata Pamong, Kepemimpinan, Pendidikan, Pengelolaan, dan Penjaminan Mutu yang diselenggarakan oleh Lembaga Pengembangan, Pendidikan dan Penjaminan Mutu (LP3M) Unand, yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas/kompetensi SDM Jurusan TL.

- Adanya program pendampingan penyusunan borang akreditasi Prodi.

4. Ancaman :

- Adanya Jurusan TL di Perguruan Tinggi lain yang telah mendapatkan akreditasi internasional (ABET).

2. Mahasiswa dan lulusan

Deskripsi SWOT pada komponen mahasiswa dan lulusan adalah:

1. Kekuatan

- Indeks Prestasi Kumulatif rata-rata lulusan sebesar 3,03 mencerminkan daya saing yang lebih baik.
- Masa tunggu lulusan Jurusan TL Unand untuk mendapatkan pekerjaan relatif singkat.
- Lulusan jurusan TL Unand tersebar di berbagai institusi baik negeri dan swasta.
- Prodi S1 TL sudah mendapatkan akreditasi A.

2. Kelemahan

- Sebagian besar calon mahasiswa Jurusan TL Unand masih berasal dari Sumatera Barat.
- Kurangnya kemampuan komunikasi bahasa Inggris lulusan Prodi TL Unand.
- Jurusan TL Unand belum memiliki hak paten dalam penelitian.
- Prestasi mahasiswa di bidang non akademik/ekstrakurikuler masih kurang.

3. Peluang

- Jurusan TL Unand merupakan jurusan TL negeri ke tiga di Indonesia, Prodi TL pertama di Pulau Sumatera, dan terakreditasi A, sehingga merupakan salah satu pilihan bagi peminat calon mahasiswa Prodi TL Unand.
- Adanya peningkatan permintaan lulusan prodi di berbagai institusi baik negeri atau swasta.
- Adanya jaringan alumni untuk meningkatkan mutu lulusan serta memberi masukan terhadap kompetensi yang dibutuhkan di dunia kerja.

- Minat untuk memilih Jurusan TL Unand cukup tinggi terbukti dengan tingkat keketatan persaingan mahasiswa baru yang relatif tinggi (1:29, 2017).
- Meningkatnya jumlah animo, calon mahasiswa terhadap jurusan TL Unand sebagai pilihan pertama.
- Adanya peluang *study exchange* (program pertukaran mahasiswa) Jurusan TL dengan universitas luar negeri dengan dana dari institusi luar negeri dan DIKTI.

4. Ancaman

- Ekspektasi *stakeholders* terhadap kompetensi lulusan semakin tinggi.
- Berdirinya Prodi TL baru di Perguruan Tinggi Nasional Pulau Sumatera seperti di Universitas Riau (UNRI) dan Universitas Sumatera Utara (USU).
- Kota Padang merupakan daerah rawan bencana sehingga menurunkan minat calon mahasiswa melanjutkan studi di Universitas Andalas.
- Adanya lulusan dari perguruan tinggi lain yang menambah ketatnya persaingan mencari kerja.

3. Sumber daya manusia

Deskripsi SWOT untuk komponen Sumber Daya Manusia:

1. Kekuatan :

- Jurusan TL telah memiliki 9 orang dosen bergelar Doktor.
- Dosen memiliki motivasi tinggi dalam menjalankan Tri Dharma Perguruan Tinggi.
- Umur dosen relatif muda dan berpotensi untuk berkembang.
- Analis yang ada cukup berpengalaman di bidang Laboratorium Lingkungan.

2. Kelemahan :

- Kualitas dan kuantitas tenaga kependidikan masih kurang.
- Jumlah analis masih kurang.
- Tenaga teknisi belum ada.

3. Peluang :

- Tersedianya beasiswa untuk melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi baik dari dalam maupun luar negeri.

- Tersedianya institusi atau badan dalam atau luar negeri yang dapat menyelenggarakan pelatihan dan seminar yang dapat diikuti oleh SDM yang ada di jurusan TL.

4. Ancaman :

- Terbatasnya formasi penerimaan CPNS untuk Prodi TL dari Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi.

4. Kurikulum, pembelajaran dan suasana akademik

Deskripsi SWOT untuk komponen kurikulum, pembelajaran dan suasana akademik adalah:

1. Kekuatan :

1. Kesuaian antara kurikulum dengan visi, misi, tujuan dan sasaran.
2. Adanya relevansi kurikulum dengan tuntutan dan kebutuhan stakeholders.
3. Kurikulum memiliki struktur dan isi yang luas, dalam, koherensi dan tertata.
4. Proses pembelajaran sudah memiliki sistem penjaminan mutu yang baik.
5. Terintegrasinya materi pembelajaran intra dan antar disiplin ilmu.
6. Tersedianya peluang mahasiswa untuk mengembangkan pribadi, memperoleh pengetahuan dan keterampilan.
7. Pengembangan/pelatihan kompetensi yang diharapkan tersedia dan cukup memadai.
8. Adanya efisiensi internal dan eksternal dalam misi pembelajaran.
9. Adanya kesesuaian strategi dan metode serta materi pembelajaran dengan tujuan mata kuliah.
10. Efisiensi dan produktifitas mengajar sangat tinggi yaitu 97,14%.
11. Rentang kegiatan mengajar tidak terlalu lama (100 menit/pertemuan)
12. Penggunaan teknologi informasi yang memadai.
13. Keterlibatan mahasiswa dalam perkuliahan cukup tinggi, $\geq 75\%$.
14. Tersedianya Buku Panduan Tugas Akhir untuk bimbingan tugas akhir.
15. Peluang mahasiswa untuk mengembangkan pengetahuan, pemahaman materi, dan keterampilan tersedia.
16. Tersedianya Peraturan Akademik tentang penilaian kemajuan dan penyelesaian studi mahasiswa.

17. Tersedianya sarana untuk memelihara interaksi dosen dan mahasiswa di dalam maupun di luar kampus.
18. Mutu dan kuantitas interaksi akademik dosen dan mahasiswa meningkat.
19. Telah memiliki Renstra yang merupakan rancangan menyeluruh untuk mengembangkan suasana akademik yang kondusif untuk Tri Dharma Perguruan Tinggi.
20. Pengembangan kepribadian ilmiah cukup memadai.
21. JTL sudah membuka Prodi S2 TL pada tahun akademik 2017/2018.

2. Kelemahan :

1. Kurikulum belum spesifik dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat terdekat.
2. Mata kuliah pilihan masih terbatas dan belum banyak variasi.
3. Belum ada acuan penyusunan kurikulum dari Bakerma TL.
4. Kualifikasi kurikulum masih berstandar nasional.

3. Peluang :

1. Adanya komitmen dari Fakultas dan Universitas untuk mengembangkan kurikulum berbasis *Accreditation Board for Engineering and Technology* (ABET).
2. Universitas maupun Fakultas memberikan keleluasaan untuk mengembangkan Kurikulum secara fleksibel, tetapi tetap mengacu kepada UU dan Peraturan yang berlaku

4. Ancaman :

1. Adanya Jurusan TL Perguruan Tinggi terakreditasi internasional dengan kurikulum yang sesuai dengan ABET.

5. Pembiayaan, Sarana Prasarana, dan Sistem Informasi

Analisis SWOT untuk komponen Pembiayaan, Sarana Prasarana, dan Sistem Informasi:

1. Kekuatan :

- jurusan TL Unand sudah terlibat aktif dalam manajemen dana.
- Pengelolaan dana sudah dilakukan secara transparan dan akuntabel.
- Penggunaan dana sudah optimal.

- Alokasi dana penelitian sudah tersedia.
- Hampir semua kegiatan praktikum telah dilakukan di laboratorium Prodi TL Unand.
- Alat bantu ajar sudah memadai
- Sistem pengelolaan ruang baca sudah baik dan juga di dukung oleh program SITAKA (Sistem Informasi Pustaka)
- Tersedianya fasilitas *Information and Communication Technology* (ICT) di Fakultas Teknik yang dapat dioptimalkan oleh para sivitas akademika.
- Dosen telah memanfaatkan sistem informasi yang ada.

2. Kelemahan :

- Perolehan dan alokasi dana terbatas, karena sumber dana berasal dari mahasiswa.
- Dana penelitian yang diperoleh masih terbatas.
- Dana pengabdian kepada masyarakat yang diperoleh masih terbatas.
- Dana untuk pengembangan SDM masih kurang.
- Kemampuan SDM prodi untuk mengelola ICT masih rendah
- Pembangunan gedung Prodi TL Unand belum sesuai dengan perencanaan.
- Jumlah peralatan laboratorium belum sesuai dengan kebutuhan.
- Sumber daya untuk pemeliharaan dan perawatan sarana dan prasarana terbatas
- Referensi yang dipunyai umumnya sudah lama, referensi terbaru masih terbatas
- Kapasitas jaringan sistem informasi belum memadai.

3. Peluang :

- Kebijakan pemerintah tentang alokasi dana untuk pendidikan.
- Tersedianya program hibah di berbagai institusi.
- Adanya peningkatan permintaan kerjasama dari institusi lain dengan laboratorium di Prodi TL Unand.
- Adanya sistem informasi dapat memberikan kemudahan untuk memperoleh informasi seluas-luasnya.

4. Ancaman :

- Kota Padang merupakan daerah rawan bencana, sehingga berdampak terhadap sarana dan prasarana yang ada serta penerimaan mahasiswa dan dana.
- Perubahan teknologi informasi yang cepat merupakan tantangan bagi Jurusan TL Unand.

6. Penelitian, Pelayanan/Pengabdian kepada masyarakat, dan Kerjasama

Analisis SWOT untuk komponen Penelitian, Pelayanan/Pengabdian kepada masyarakat, dan Kerjasama:

1. Kekuatan:

- Dosen aktif untuk melakukan penelitian dan mempublikasikan penelitiannya.
- Peningkatan jumlah keterlibatan mahasiswa dalam penelitian bersama dengan dosen.
- Adanya peningkatan jumlah publikasi pada jurnal dan seminar internasional.
- Jurusan TL Unand sudah menerbitkan Jurnal Ilmiah DAMPAK untuk memotivasi para dosen mempublikasikan hasil penelitiannya.
- Jurusan TL Unand sudah menjadi penyelenggara seminar nasional yaitu SNSTL.
- Adanya peningkatan jumlah kerjasama Jurusan TL Unand dengan pihak lain.

2. Kelemahan:

- Belum ada sumber dana penelitian yang berasal dari instansi di luar Depdiknas dan dari instansi di luar negeri.
- Hasil penelitian sebagian besar dipublikasikan pada jurnal nasional yang belum terakreditasi.
- Sarana dan prasarana masih kurang.
- Hasil penelitian belum banyak diaplikasikan dalam kegiatan pengabdian masyarakat.
- Belum adanya hubungan kemitraan penelitian dengan lembaga dalam dan luar negeri.
- Dosen belum optimal dalam memanfaatkan hibah penelitian yang tersedia.

3. Peluang:

- Hibah penelitian dan pengabdian masyarakat cukup banyak tersedia baik tingkat nasional maupun internasional.
- Permasalahan lingkungan cukup kompleks bisa dijadikan topik penelitian, pengabdian masyarakat dan bentuk kerjasama dengan pihak lain.
- Peluang kerjasama antara Prodi TL Unand dengan instansi di dalam dan di luar negeri cukup besar.
- Tersedianya dana CSR dari perusahaan/industri.

4. Ancaman

- Adanya persaingan dengan Jurusan TL lainnya dalam hal mendapatkan hibah penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
- Adanya persaingan dengan Jurusan TL lainnya dalam hal kerjasama.
- Kebijakan pasar bebas.

6.3. Analisis Internal (Kekuatan dan Kelemahan)

Analisis internal dilakukan untuk mengidentifikasi kekuatan (*strengths*) dan kelemahan (*weaknesses*) yang dimiliki oleh JTL. Dengan mengevaluasi faktor-faktor internal seperti tersebut di atas, kekuatan (*strengths*) dan kelemahan (*weaknesses*) yang dimiliki JTL dapat diidentifikasi, seperti terlihat pada Tabel 6.1.

Tabel 6. 1. Analisis Faktor Internal JTL

No	URAIAN	KEKUATAN / KELEMAHAN	RATING	BOBOT	NILAI TOTAL
			Nilai Pengaruh		(Bobot x Rating)
			± (1 - 4)		
1	Tata pamong, kepemimpinan, sistem pengelolaan, dan penjaminan mutu	K	3	0,08	0,24
2	Mahasiswa dan lulusan	K	3	0,08	0,24
3	Sumber daya manusia	K	2	0,17	0,34

4	Kurikulum, pembelajaran dan suasana akademik	K	3	0,33	0,99
5	Pembiayaan, sarana dan prasarana, serta sistem informasi	L	-1	0,26	-0,26
6	Penelitian, Pelayanan/pengabdian kepada masyarakat, dan kerjasama	K	1	0,08	0,08
	TOTAL			1	1,63

6.4. Analisis Eksternal (Peluang dan Ancaman)

Analisis eksternal dilakukan untuk mengidentifikasi peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*) yang dihadapi oleh JTL. Dengan mengevaluasi faktor-faktor eksternal seperti tersebut diatas, peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*) yang dimiliki JTL dapat diidentifikasi, seperti terlihat pada Tabel 6.2.

Tabel 6. 2. Analisis Faktor Eksternal JTL

No	URAIAN	PELUANG /ANCAMAN	RATING	BOBOT	NILAI TOTAL (Bobot x Rating)
			Nilai Pengaruh $\pm (1 - 4)$		
1	Kebijakan Pemerintah tentang alokasi dana untuk pendidikan	P	2	0,09	0,18
2	Unand memiliki sistem penjaminan mutu internal	P	3	0,08	0,24
3	Keberadaan JTL Unand	P	3	0,04	0,12
4	Keberadaan JTL lain di Sumatera	A	-2	0,03	-0,06
5	Minat calon mahasiswa	P	1	0,06	0,06
6	program student exchange dengan dana dari institusi luar negeri dan DIKTI	P	1	0,04	0,04
7	Kebutuhan tenaga ahli TL di Sumatera	P	3	0,06	0,18
8	Jejaring alumni	P	1	0,03	0,03
9	Kebijakan pasar bebas	A	-2	0,06	-0,12

10	JTL lain yang sudah bertaraf internasional	A	-1	0,03	-0,03
11	Ekspektasi stakeholders terhadap kompetensi lulusan	A	-1	0,07	-0,07
12	Kebijakan universitas memberi peluang dalam pengembangan kurikulum (ABET)	P	2	0,06	0,12
13	Penyelenggaraan pelatihan dan seminar oleh institusi/badan dalam dan luar negeri	P	2	0,06	0,12
14	Alokasi dana untuk pendidikan, pelatihan dan publikasi	P	3	0,07	0,21
15	Peluang kerjasama dengan instansi di Sumbar	P	2	0,03	0,06
16	Hibah untuk penelitian dan pengabdian kepada masyarakat	P	3	0,06	0,18
17	Isu lingkungan	P	3	0,07	0,21
18	Letak kampus, tata ruang dan lingkungan kampus	P	3	0,03	0,09
19	Padang daerah rawan gempa	A	-1	0,03	-0,03
TOTAL				1	1,53

6.5. Posisi dan Strategi Umum JTL

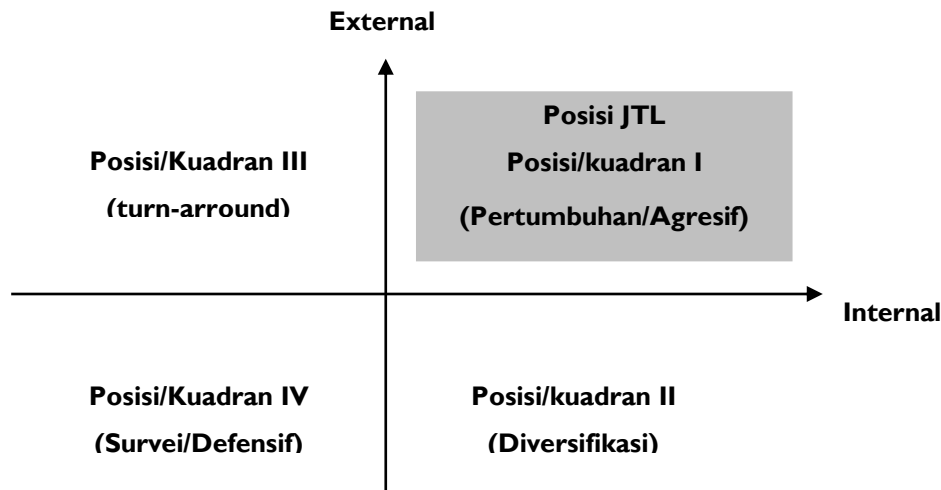
Secara umum terdapat 4 (empat) posisi institusi yang ditentukan berdasarkan hasil perhitungan selisih nilai kekuatan dan kelemahan, dan selisih nilai peluang dan ancaman dengan pedoman sebagai berikut :

- Posisi/Kuadran I (Pertumbuhan/ Agresif) : jika kondisi internal positif, eksternal positif
- Posisi/Kuadran II (Diversifikasi) : jika kondisi internal positif, eksternal negatif
- Posisi/Kuadran III (Turn-around) : jika kondisi internal negatif, eksternal positif
- Posisi/Kuadran IV (Devensif) : jika kondisi internal negatif, eksternal negatif

Berdasarkan hasil analisis SWOT yang telah dikemukakan diatas yang mencakup kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman dari JTL tergambar bahwa :

- Untuk posisi internal secara umum bobot kekuatan lebih besar dari pada kelemahan
- Untuk posisi eksternal secara umum bobot peluang lebih besar dari ancaman

Kondisi ini menempatkan JTL pada posisi kuadran I (**Pertumbuhan/Agresif**) yaitu kondisi JTL memiliki peluang pasar yang besar dan kekuatan internal yang memadai. Posisi strategis JTL adalah mengembangkan kondisi internal untuk menghasilkan sarjana yang berkualitas dan JTL yang bertaraf nasional. Secara diagramatis posisi JTL ditampilkan pada Gambar 6.1 berikut.



Gambar 6. 1. Posisi SWOT Jurusan Teknik Lingkungan

Posisi SWOT JTL Unand pada saat ini berada pada posisi/kuadran I (Pertumbuhan/Agresif) dengan nilai faktor internal sebesar 1,63 dan nilai faktor eksternal sebesar 1,53.

6.6. Matriks SWOT

Alternatif pilihan strategi dihasilkan melalui metoda Matriks SWOT, yang meliputi Strategi SO (*Strength-Opportunity*), ST (*Strength-Threat*), WO (*Weakness-Opportunity*) dan WT (*Weakness-Threat*). Matrik SWOT Renstra JTL dapat dilihat pada Tabel 7.2.

Tabel 6.3. Matrik SWOT Renstra JTL

FAKTOR	KEKUATAN (STRENGTH)	KELEMAHAN (WEAKNESS)
Faktor internal	<ul style="list-style-type: none"> • Tata pamong, kepemimpinan, sistem pengelolaan, dan penjaminan mutu • Mahasiswa dan lulusan • Sumber Daya Manusia • Kurikulum, pembelajaran dan suasana akademik • Penelitian, Pelayanan/pengabdian kepada masyarakat, dan kerjasama 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembiayaan, sarana dan prasarana, serta sistem informasi
Faktor eksternal		
PELUANG (OPPORTUNITIES)	STRATEGI SO (KEKUATAN & PELUANG)	STRATEGI WO (KELEMAHAN & PELUANG)
<ul style="list-style-type: none"> • Kebijakan Pemerintah tentang alokasi dana untuk pendidikan. • Unand memiliki sistem penjaminan mutu internal. • Keberadaaan JTL Unand. • Minat calon mahasiswa. • Program student exchange dengan dana dari institusi luar negeri dan DIKTI. • Kebutuhan tenaga ahli TL di Sumatera. • Jejaring alumni • Kebijakan universitas memberi peluang dalam pengembangan kurikulum (ABET) • Penyelenggaraan pelatihan dan seminar oleh institusi/badan dalam dan luar negeri. • Alokasi dana untuk pendidikan, pelatihan dan publikasi • Peluang kerjasama dengan instansi di Sumbar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan kerjasama institusi baik nasional maupun internasional • Peningkatan jejaring kerjasama dengan alumni dan stakeholdes lainnya • Peningkatan akreditasi nasional dan internasional 	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan mutu pendidikan dan pengajaran • Meningkatkan mutu layanan akademik • Meningkatkan kerja sama pengadaan dan pemakaian sarana/prasarana dengan semua pihak

<ul style="list-style-type: none"> • Hibah untuk penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. • Isu lingkungan. • Letak kampus, tata ruang dan lingkungan kampus. 		
ANCAMAN (TREATHS)	STRATEGI ST KEKUATAN & ANCAMAN	STRATEGI WT KELEMAHAN & ANCAMAN
<ul style="list-style-type: none"> • Keberadaan JTL lain di Sumatera • Kebijakan pasar bebas. • JTL lain yang sudah bertaraf internasional. • Ekspektasi stakeholders terhadap kompetensi lulusan. • Padang daerah rawan gempa 	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan program promosi Jurusan Teknik Lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan sarana/prasarana dengan jumlah yang cukup dan yang berkualitas • Meningkatkan mutu pendidikan dan pengajaran • Meningkatkan kualitas lulusan

BAB VII. INDIKATOR SASARAN DAN STRATEGI

7.1. Umum

Setelah mengetahui posisi JTL saat ini melalui analisis SWOT dan melewati proses perumusan visi dan misi, selanjutnya dilakukan penetapan sasaran-sasaran dan pemilihan strategi dalam rentang waktu 5 (lima) tahun ke depan. Sasaran tersebut akan dicapai melalui strategi yang direncanakan dengan memanfaatkan secara optimal sumber daya JTL yang ada.

7.2. Sasaran, Kondisi Eksisting, dan Indikator

Penetapan sasaran JTL ini disusun secara kualitatif dan kuantitatif beserta kriteria pencapaian atau indikator kinerjanya sehingga dapat dilihat apakah kegiatan yang akan dilakukan telah mencapai sasaran atau belum. Sasaran JTL dalam lima tahun ke depan (2018 - 2022) tersaji dalam Tabel 7.1.

Tabel 7. 1. Sasaran, Kondisi Eksisting, dan Indikator Sasaran JTL tahun 2018-2022

Sasaran	Kondisi Eksisting (2017)	Indikator Sasaran
1. Bidang Pendidikan dan Kemahasiswaan		
a. Pelaksanaan proses belajar dan mengajar sesuai dengan standar akademik yang ditetapkan UNAND.	<ul style="list-style-type: none"> Kurikulum yang berlaku sekarang sudah berbasis KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia). Persentase dosen yang hadir 100% sebanyak 85%. Persentase dosen menerapkan RPS sebesar 100%. AEE S1: 17%. Kuliah umum dari pakar/praktisi sebanyak 4 kali pertahun. Persentase kehadiran mahasiswa sebesar 90% pada 80% perkuliahan. 	<ul style="list-style-type: none"> Kurikulum yang mampu memenuhi kriteria kurikulum berbasis akreditasi internasional (IABEE dan ABET). Review kurikulum S1 dan S2 setiap 2 tahun Persentase dosen yang hadir memberi kuliah minimal sebesar 100% pada tahun 2022 (min 90%). Mempertahankan persentase dosen menerapkan RPS sebesar 100% pada tahun 2022 Tercapainya AEE (Angka Efisiensi Edukasi) S1 sebesar 22 % dan S2 sebesar 30 % pada tahun 2022. Terselenggaranya kuliah tamu oleh dosen pakar/praktisi 6 (enam) kali per tahun. Persentase kehadiran mahasiswa sebesar 90% pada 90% perkuliahan tahun 2022.
b. Meningkatkan daya tampung mahasiswa.	<ul style="list-style-type: none"> Daya tampung S1: 100 mahasiswa; S2: 20 Persentase mahasiswa baru dari luar Sumatera: 20% Rasio keketatan persaingan masuk S1 sebesar 1:22,63; S2: 1:1 	<ul style="list-style-type: none"> Tercapainya daya tampung mahasiswa baru sebanyak 120 orang untuk Prodi S1 dan 25 orang untuk Prodi S2 pada tahun 2022 Tercapainya 40% mahasiswa baru berasal dari luar Sumatera Barat pada tahun 2022 Rasio keketatan persaingan masuk S1 sebesar 1 : 30 pada tahun 2022; S2: 1:2
c. Menyediakan kesempatan yang cukup bagi pengembangan kepribadian, bakat, minat, dan pembinaan diri mahasiswa	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi umum per bidang keahlian tingkat mahasiswa JTL sebanyak 4 kali pertahun. Rangkaian kegiatan rutin kemahasiswaan berupa Environmental Responsibility, pelatihan Epanet dan autocad, pengabdian pada masyarakat, talkshow dan seminar nasional, dll. 	<ul style="list-style-type: none"> Terselenggaranya minimal 6 (enam) kegiatan diskusi umum kemahasiswaan per tahun. Terselenggarakannya rangkaian kegiatan rutin kemahasiswaan Tercapainya minimal 5 proposal Program

Sasaran	Kondisi Eksisting (2017)	Indikator Sasaran
d. Menghasilkan lulusan yang berkualitas	<ul style="list-style-type: none"> • Proposal Program Kreativitas Mahasiswa yang didanai pada tahun 2017: 2 tim (tidak sampai tahap PIMNAS) • Penilaian soft skill. melalui SAPS dengan nilai minimal 200 kredit untuk ikut wisuda. • Ikut kompetisi nasional: 1 kegiatan. • IPK rata-rata lulusan S1: 3,10. • Lama studi mahasiswa Prodi S1 rata-rata: 56 bulan. • Waktu tunggu rata-rata mendapatkan pekerjaan pertama bagi mahasiswa S1: 4 (empat) bulan. • Pelatihan <i>soft skills</i>: 3 kegiatan pertahun. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kreativitas Mahasiswa yang didanai pada tahun 2022 dan ikut PIMNAS • Tercapainya nilai SAPS mahasiswa sebesar 200 kredit sebagai syarat ikut wisuda • Mengikuti kompetisi nasional: 4 kegiatan • Tercapainya IPK rata-rata lulusan S1: 3,30; lulusan S2: 3,50 pada tahun 2022. • Lama studi mahasiswa rata-rata Prodi S1: 54 bulan; mahasiswa S2: 24 bulan pada tahun 2022. • Tercapainya waktu tunggu rata-rata untuk mendapatkan pekerjaan: tidak lebih dari 4 (empat) bulan pada tahun 2022 untuk Prodi S1. • Terselenggaranya pelatihan <i>soft skills</i> minimal 4 kali pertahun.
2. Bidang Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat		
a. Peningkatan jumlah kegiatan penelitian yang unggul	<ul style="list-style-type: none"> • Dana penelitian rata-rata pertahun Rp. 715.000.000,-. • Total judul penelitian rata-rata pertahun 12 judul • 68% dosen meneliti dengan dana penelitian dari DIKTI dan RKAKL, sisanya penelitian mandiri 	<ul style="list-style-type: none"> • Dana penelitian rata-rata pertahun pada 2022 Rp. 1,5 milyar. • Total judul penelitian pertahun rata-rata 20 judul. • Persentase dosen aktif yang melakukan penelitian sebesar 100% per tahun.
b. Peningkatan jumlah kegiatan pengabdian kepada masyarakat.	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang didanai: 6 kegiatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Didanainya kegiatan pengabdian kepada masyarakat minimal sebanyak: 7 kegiatan
c. Peningkatan jumlah artikel ilmiah yang bereputasi nasional maupun internasional	<ul style="list-style-type: none"> • Rata-rata publikasi pertahun adalah 24 buah • Rata-rata rasio publikasi : dosen adalah 1:1,27. • Jurnal Dampak sudah berusia 14 tahun dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Tercapainya jumlah artikel ilmiah bereputasi nasional: 23 artikel; internasional: 10 artikel • Persentase dosen aktif yang mempublikasikan penelitian sebesar 100% pada tahun 2022. • Jurnal Dampak sudah terakreditasi Sinta 2

Sasaran	Kondisi Eksisting (2017)	Indikator Sasaran
	sudah berformat e-journal	DIKTI dan terdaftar pada DOAJ pada tahun 2022.
	<ul style="list-style-type: none"> • Pelaksanaan Seminar Nasional sekali dua tahun. 	<ul style="list-style-type: none"> • Terselenggaranya Seminar Nasional sekali dua tahun. • Terselenggaranya Konferensi Internasional pada tahun 2022
d. Peningkatan jumlah perolehan HAKI	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah perolehan HAKI sebanyak: 2 buah 	<ul style="list-style-type: none"> • Tercapainya jumlah perolehan HAKI sebanyak: 10 buah tahun 2022.
3. Bidang Organisasi dan Sumber Daya Manusia		
a. Terciptanya kondisi yang kondusif untuk meningkatkan produktivitas kinerja JTL	<ul style="list-style-type: none"> • Prodi S1 telah terakreditasi A oleh BAN-PT; Prodi S2 terakreditasi minimal (baru beroperasi 2017) • Prodi S1 telah terakreditasi IABEE (Provisional) dan sedang menyiapkan akreditasi ABET • Jumlah Dosen sebanyak 19 orang (9 orang S3, 10 orang S2) • . • Presentase dosen dengan kualifikasi S3: 47% • Jumlah dosen bersertifikasi: 18 orang • Jumlah dosen dengan jabatan fungsional Lektor Kepala: 7 orang; Lektor 7 orang; Asisten Ahli: 4 orang, dan belum fungsional: 1 orang • Rasio dosen : mahasiswa S1 sebesar 1: 21,2; Rasio dosen : mahasiswa S2 sebesar 1: 3,3 • Tenaga kependidikan (administrasi, perlengkapan, teknisi dan analis laboratorium) S1: sebanyak 5 orang; S2: 2 orang). • Pelatihan untuk Dosen: 2 orang per tahun • Pelatihan untuk Tenaga Kependidikan, Analis 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempertahankan akreditasi A pada tahun 2020 untuk Prodi S1 dan memperoleh akreditasi B untuk Prodi S2. • Terakreditasi IABEE dan ABET pada tahun 2020 untuk Prodi S1. • Tercapainya jumlah dosen sebanyak 23 orang pada tahun 2022 (untuk memenuhi standar BAN PT dengan rasio 1:17) • Tercapai persentase kualifikasi dosen S3 sebesar 55% pada tahun 2022. • Tersertifikasinya seluruh dosen pada tahun 2022 • Tercapai jabatan fungsional Guru Besar: 5 orang; Lektor Kepala: tahun 2022 • Tercapainya rasio dosen:mahasiswa S1: 1:17; dan S2: 1:4 • Penambahan tenaga kependidikan sebanyak 8 orang (2 teknisi, 4 analis laboratorium, dan 2 administrasi). • Pelatihan untuk dosen: 2 orang per tahun atau <i>in-house training</i> • Terselenggara pelatihan untuk Tenaga

Sasaran	Kondisi Eksisting (2017)	Indikator Sasaran
	dan Teknisi: 4 kegiatan	Kependidikan, Analis, dan Teknisi setiap tahun.
b. Terciptanya kondisi yang kondusif bagi penerapan <i>good governance</i> dalam penyelenggaraan program dan administrasi JTL	<ul style="list-style-type: none"> Laporan kegiatan tahunan selalu dibuat setiap tahun SOP untuk semua kegiatan akademik di JTL Penerimaan dana operasional (RKAKL): Rp. 900 juta per tahun. 	<ul style="list-style-type: none"> Tersedianya laporan kegiatan JTL setiap tahun Tersedianya SOP untuk semua kegiatan di JTL (terdokumentasikan/buku SOP) Penerimaan dana operasional (RKAKL) sebesar Rp. 1,25 milyar per tahun.
c. Peningkatan jumlah mahasiswa yang masuk	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah mahasiswa yang masuk setiap tahun, S1: 100 mahasiswa; S2: 18 mahasiswa 	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah mahasiswa yang masuk setiap tahun, S1: 120 mahasiswa; S2: 20 mahasiswa
4. Bidang Fasilitas		
Peningkatan sarana dan prasarana yang mendukung terciptanya kondisi proses belajar mengajar yang kondusif dengan pengadaan, perbaikan, dan pemeliharaan.	<ul style="list-style-type: none"> Pembangunan gedung JTL belum selesai, baru mencapai 70%. JTL memiliki 6 laboratorium. Alat laboratorium sudah dengan jumlah yang memadai untuk pelaksanaan semua praktikum. Sedangkan untuk pelaksanaan penelitian masih perlu ditingkatkan. Pemeliharaan fasilitas gedung dan laboratorium pertahun hanya didanai dari RKAKL Fakultas (PNBP). Ada 526 judul buku teks di ruang baca dengan rasio buku:mahasiswa sebesar 1,65:1. 	<ul style="list-style-type: none"> Tercapai pembangunan gedung baru JTL sesuai perencanaan (100%) pada tahun 2022. Tersedianya 7 laboratorium (dibentuknya satu laboratorium baru yaitu Laboratorium Hygiene Lingkungan). Tersedianya alat laboratorium yang sangat memadai untuk pelaksanaan praktikum dan penelitian mahasiswa S1 dan S2 pada tahun 2022. Terakreditasinya laboratorium JTL Tersedianya dana pemeliharaan fasilitas gedung dan laboratorium JTL dari sumber dana lain (misalnya: dari UNAND). Tersedianya 800 judul buku dengan rasio buku : mahasiswa sebesar 2:1.

Sasaran	Kondisi Eksisting (2017)	Indikator Sasaran
5. Bidang Kerjasama Peningkatan kerjasama Nasional dan Internasional	<ul style="list-style-type: none">• Terdapat kerjasama Nasional sebanyak: 10 kegiatan dan kerjasama Internasional sebanyak: 6 kegiatan• Adanya MOU dan MOA sebanyak 14 dokumen.	<ul style="list-style-type: none">• Terselenggaranya 20 (dua puluh) kerjasama antara JTL dengan institusi lain dan dunia usaha pada tahun 2022.• Adanya MOU dan MOA sebanyak 20 dokumen pada tahun 2022

7.3. Strategi JTL

Strategi JTL dalam mencapai sasaran yang ingin dicapai dibahas pada sub-bab ini. Pilihan strategi JTL dalam 5 (lima) tahun ke depan adalah seperti tercantum dalam Tabel 7.3.

7.3.1. Strategi di Bidang Pendidikan dan Kemahasiswaan

Strategi yang dapat dilakukan untuk mencapai sasaran di bidang pendidikan dan kemahasiswaan adalah:

1. Evaluasi Kurikulum
2. Peningkatan mutu proses pembelajaran
3. Monitoring dan evaluasi proses pembelajaran
4. Penyediaan fasilitas pendukung terlaksana proses pembelajaran

7.3.2. Strategi di Bidang Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Dari hasil identifikasi internal JTL, maka disusun strategi yang menyangkut bidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan uraian strategi sebagai berikut:

1. Pembuatan roadmap penelitian terintegrasi
2. Akreditasi Jurnal Dampak (Sinta 2 dan DOAJ)
3. Pemberian fasilitas pendukung terlaksananya penelitian dan kegiatan pengabdian kepada masyarakat
4. Meningkatkan alokasi dan pemasukan dana penelitian dan pengabdian kepada masyarakat

7.3.3. Strategi di Bidang Organisasi dan Sumber Daya Manusia

Pada bidang ini, strategi untuk mencapai sasaran adalah:

1. Peningkatan kuantitas dan kualitas SDM
2. Peningkatan capaian kinerja melalui Renstra
3. Meningkatkan pelayanan administrasi.
4. Peningkatan akreditasi prodi-prodi
5. Sosialisasi JTL ke instansi/kantor pemerintah/swasta dan sekolah

7.3.4. Strategi di Bidang Fasilitas

Strategi untuk bidang fasilitas adalah :

1. Peningkatan sarana dan prasarana (gedung, laboratorium, peralatan laboratorium, fasilitas K3)
2. Tersedianya alokasi dana untuk pemeliharaan setiap tahun
3. Tersedianya Website JTL yang dinamis
4. Tersedianya Jumlah Referensi yang Memadai

7.3.5. Strategi Bidang Kerjasama

Sesuai dengan hasil analisis SWOT yang dilakukan, maka disusun strategi yang menyangkut bidang Kerjasama sebagai berikut:

1. Peningkatan jumlah kerjasama.
2. Pengembangan jaringan kerjasama

Tabel 7.3. Sasaran dan Strategi Renstra JTL 2018 - 2017

Sasaran	Indikator Sasaran	Strategi
1. Bidang Pendidikan dan Kemahasiswaan		
a. Pelaksanaan proses belajar dan mengajar sesuai dengan standar akademik yang ditetapkan UNAND.	<ul style="list-style-type: none"> • Kurikulum yang mampu memenuhi kriteria kurikulum berbasis akreditasi internasional (IABEE dan ABET). • Review kurikulum S1 dan S2 setiap 2 tahun • Persentase dosen yang hadir memberi kuliah minimal sebesar 100% pada tahun 2022 (min 90%). • Mempertahankan persentase dosen menerapkan RPS sebesar 100% pada tahun 2022 • Tercapainya AEE (Angka Efisiensi Edukasi) S1 sebesar 22 % dan S2 sebesar 50 % pada tahun 2022. • Terselenggaranya kuliah tamu oleh dosen pakar/praktisi 6 (enam) kali per tahun. • Persentase kehadiran mahasiswa sebesar 90% pada 90% perkuliahan tahun 2022. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan kurikulum • Peningkatan mutu proses pembelajaran • Monitoring dan evaluasi proses pembelajaran • Sosialisasi JTL ke kantor-kantor pemerintah dan sekolah-sekolah serta program <i>open house/lab</i>. • Memberikan kesempatan bagi mahasiswa dalam mengembangkan bakat, minat dan kepribadian diri
b. Meningkatkan daya tampung mahasiswa.	<ul style="list-style-type: none"> • Tercapainya daya tampung mahasiswa baru sebanyak 100 orang untuk Prodi S1 dan 25 orang untuk Prodi S2 pada tahun 2022 • Tercapainya 40% mahasiswa baru berasal dari luar Sumatera Barat pada tahun 2022 • Rasio keketatan persaingan masuk S1 sebesar 1 : 30 pada tahun 2022; S2: 1:2 	
c. Menyediakan kesempatan yang cukup bagi pengembangan kepribadian, bakat, minat, dan pembinaan diri mahasiswa	<ul style="list-style-type: none"> • Terselenggaranya minimal 4 (empat) kegiatan diskusi umum kemahasiswaan per tahun. • Terselenggarakannya rangkaian kegiatan rutin kemahasiswaan • Tercapainya minimal 5 proposal Program 	

Sasaran	Indikator Sasaran	Strategi
d. Menghasilkan lulusan yang berkualitas	<p>Kreativitas Mahasiswa yang didanai pada tahun 2022</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tercapainya nilai SAPS mahasiswa sebesar 200 kredit sebagai syarat ikut wisuda • Tercapainya IPK rata-rata lulusan S1: 3.10; lulusan S2: 3.25 pada tahun 2022. • Lama studi mahasiswa rata-rata Prodi S1: 54 bulan; mahasiswa S2: 24 bulan pada tahun 2022. • Tercapainya waktu tunggu rata-rata untuk mendapatkan pekerjaan: tidak lebih dari 4 (empat) bulan pada tahun 2022 untuk Prodi S1. • Terselenggaranya pelatihan soft skill minimal 3 kali pertahun. 	
2. Bidang Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat		
a. Peningkatan jumlah kegiatan penelitian yang unggul	<ul style="list-style-type: none"> • Dana penelitian rata-rata pertahun pada 2022 Rp. 1,5 milyar. • Total judul penelitian pertahun rata-rata 20 judul. • Persentase dosen aktif yang melakukan penelitian sebesar 100% per tahun. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan roadmap penelitian terintegrasi • Akreditasi Jurnal Dampak • Pemberian fasilitas pendukung terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat
b. Peningkatan jumlah kegiatan pengabdian kepada masyarakat.	<ul style="list-style-type: none"> • Didanainya kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebanyak: XX kegiatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan alokasi dan pemasukan dana penelitian dan pengabdian kepada masyarakat
c. Peningkatan jumlah artikel ilmiah yang bereputasi nasional maupun internasional	<ul style="list-style-type: none"> • Tercapainya jumlah artikel ilmiah bereputasi nasional: XX artikel; internasional: XX artikel • Persentase dosen aktif yang mempublikasikan penelitian sebesar 100% pada tahun 2022. • Jurnal Dampak sudah terakreditasi Sinta 2 DIKTI dan terdaftar pada DOAJ pada tahun 2022. • Terselenggaranya Seminar Nasional sekali dua 	<ul style="list-style-type: none"> • Penyelenggaraan Seminar Nasional dan Internasional

Sasaran	Indikator Sasaran	Strategi
d. Peningkatan jumlah perolehan HAKI	<p>tahun.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terselenggaranya Seminar Internasional pada tahun 2022 • Tercapainya jumlah perolehan HAKI sebanyak: XX buah 	
3. Bidang Organisasi dan Sumber Daya Manusia		
a. Terciptanya kondisi yang kondusif untuk meningkatkan produktivitas kinerja JTL	<ul style="list-style-type: none"> • Mempertahankan akreditasi A pada tahun 2020. • Terakreditasi IABEE dan ABET pada tahun 2020 • Tercapainya jumlah dosen sebanyak 23 orang pada tahun 2022 (untuk memenuhi standar BAN PT dengan rasio 1:17) • Tercapai persentase kualifikasi dosen S3 sebesar 60% pada tahun 2022. • Tersertifikasinya seluruh dosen pada tahun 2022 • Tercapai jabatan fungsional Guru Besar: 5 orang; Lektor Kepala: tahun 2022 • Tercapainya rasio dosen:mahasiswa S1: 1:17; dan S2: 1:4 • Penambahan tenaga kependidikan sebanyak 8 orang (2 teknisi, 4 analis laboratorium, dan 2 administrasi). • Pelatihan untuk dosen: 2 orang per tahun • Terselenggara pelatihan untuk Tenaga Kependidikan, Analis, dan Teknisi setiap tahun. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan kuantitas dan kualitas SDM • Peningkatan capaian kinerja melalui Renstra • Peningkatan akreditasi prodi-prodi
b. Terciptanya kondisi yang kondusif bagi penerapan <i>good governance</i> dalam penyelenggaraan program dan administrasi JTL	<ul style="list-style-type: none"> • Tersedianya laporan kegiatan JTL setiap tahun • Tersedianya SOP untuk semua kegiatan di JTL 	

Sasaran	Indikator Sasaran	Strategi
c. Peningkatan jumlah mahasiswa yang masuk	<ul style="list-style-type: none"> Penerimaan dana operasional (RKAKL) sebesar Rp. 3 milyar per tahun. Jumlah mahasiswa yang masuk setiap tahun, S1: 100 mahasiswa; S2: 20 mahasiswa 	
4. Bidang Fasilitas		
Peningkatan sarana dan prasarana yang mendukung terciptanya kondisi proses belajar mengajar yang kondusif dengan pengadaan, perbaikan, dan pemeliharaan.	<ul style="list-style-type: none"> Tercapai pembangunan gedung baru JTL sesuai perencanaan (100%) pada tahun 2022. Tersedianya 6 laboratorium (dibentuknya satu laboratorium baru yaitu Laboratorium Kesehatan Lingkungan). Tersedianya alat laboratorium yang memadai untuk pelaksanaan praktikum dan penelitian mahasiswa S1 dan S2 pada tahun 2022. Tersedianya dana pemeliharaan fasilitas gedung JTL, terutama peralatan laboratorium dengan jumlah yang memadai di RKAKL. Tersedianya 800 judul buku dengan rasio buku : mahasiswa sebesar 2:1. 	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan sarana dan prasarana Tersedianya alokasi dana untuk pemeliharaan sarana dan prasarana setiap tahun
5. Bidang Kerjasama		
Peningkatan kerjasama Nasional dan Internasional	<ul style="list-style-type: none"> Terselenggaranya 15 (lima belas) kerjasama antara JTL dengan institusi lain dan dunia usaha pada tahun 2022. Adanya MOU dan MOA sebanyak 10 dokumen pada tahun 2022 	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan jumlah kerjasama. Pengembangan jaringan kerjasama

BAB VIII. PROGRAM JTL 2018 – 2022

8.1. Umum

Dari hasil analisis profil Universitas Andalas, Fakultas Teknik dan Jurusan Teknik Lingkungan, harapan stakeholder, analisis SWOT, visi dan misi serta sasaran dan strategi, maka perlu dilakukan beberapa program. Program-program tersebut dikelompokkan menjadi beberapa program bidang, yaitu :

- Program Bidang Pendidikan dan Kemahasiswaan
- Program Bidang Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
- Program Bidang Organisasi dan Sumber Daya Manusia
- Program Bidang Fasilitas
- Program Bidang Kerjasama

Program bidang mencakup sasaran, strategi, ukuran kinerja, program dan rencana kegiatan serta jadwal pelaksanaan.

8.2. Program Bidang

8.2.1. Program Bidang Pendidikan dan Kemahasiswaan

Program bidang pendidikan dan kemahasiswaan mencakup:

- A. Program Pengembangan Kurikulum
- B. Program Peningkatan Mutu Proses Pembelajaran
- C. Program Monitoring dan Evaluasi Proses Pembelajaran
- D. Program Peningkatan Kegiatan dan Soft Skill Mahasiswa

A. Program Pengembangan Kurikulum

Kurikulum prodi S1 JTL merupakan kurikulum 2016 yang dikembangkan dengan berbasis kepada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) yaitu kurikulum yang menjabarkan sebuah capaian pembelajaran pada setiap mata kuliah yang ada sehingga tersusun sesuai kebutuhan profil lulusan dan mempertimbangkan kebutuhan kurikulum internasional dalam hal ini merujuk kepada akreditasi IABEE (Indonesian Accreditation Board for Engineering Education) dan ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology). Kurikulum ini secara

periodik harus dievaluasi minimal 2 tahun sekali, disesuaikan dengan masukan dari stakeholders sehingga kompetensi lulusan diharapkan sesuai dengan kebutuhan pasar dan lulusan dapat terserap dengan cepat.

Sementara untuk kurikulum prodi Magister, kurikulum yang berlaku sekarang adalah kurikulum 2017 yang juga berbasis kepada KKNl. Keefektifan Kurikulum S1 dan S2 JTL 2016 dalam pencapaian proses pembelajaran perlu dievaluasi, sehingga dapat menjadi masukan untuk perbaikan Kurikulum 2016 selanjutnya. JTL telah mempunyai badan penasehat industri (Industrial Advisory Board, IAB) yang terdiri dari para akademisi, pemerintah, praktisi dan profesional di bidang Teknik Lingkungan yang akan memberikan masukan terkait dengan pengembangan JTL, salah satunya melalui masukan untuk revisi kurikulum.

B. Program Peningkatan Mutu Proses Pembelajaran

Mutu proses pembelajaran merupakan kunci utama keberhasilan jurusan untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas. Peningkatan mutu pembelajaran ini dapat dilakukan dengan peningkatan AEE, kontrol terhadap terselenggaranya perkuliahan baik terhadap kuantitas maupun kualitas. Perkuliahan dengan cara *Team Teaching* dan aplikasi SCL masih terus dilakukan dan dikembangkan. Melalui evaluasi proses pembelajaran yang dilakukan oleh fakultas maupun dosen secara individual diharapkan proses pembelajaran dapat selalu diperbaiki dan ditingkatkan secara terus menerus, agar kompetensi yang diharapkan dari masing-masing mata kuliah dapat tercapai. Selain melalui perkuliahan, peningkatan mutu proses pembelajaran juga dilakukan dengan peningkatan wawasan mahasiswa di bidang teknik lingkungan melalui pelaksanaan kegiatan diskusi umum, kuliah umum oleh pakar/praktisi, seminar ilmiah, studi lapangan, studi ekskursi dan lain sebagainya. Pada saat ini rata-rata masa studi mahasiswa di JTL adalah 5,5 tahun (66 bulan). Untuk mencapai masa studi yang sesuai dengan rencana kurikulum yaitu 8 (delapan) semester, dilakukan program semester pendek sebagai salah satu usaha untuk memperpendek masa studi. Pada tahun 2022 diharapkan masa studi menjadi 4,5 tahun (54 bulan) dengan IPK lulusan rata-rata mencapai 3,20.

C. Program Monitoring dan Evaluasi Proses Pembelajaran

Kontrol kuantitas proses pembelajaran dilakukan melalui kehadiran staf pengajar dan mahasiswa setiap minggunya, sedangkan untuk kualitas proses pembelajaran

dilakukan dengan kontrol terhadap penerapan RPS setiap mata kuliah oleh staf pengajar.

D. Program Peningkatan Kegiatan dan Soft Skill Mahasiswa

Peningkatan mutu lulusan dapat dilaksanakan dengan mengasah soft skill mahasiswa sehingga lulusan JTL siap pakai di dunia kerja. Kegiatan yang dapat dilakukan adalah memfasilitasi kegiatan mahasiswa di bidang akademik maupun non akademik. Kegiatan yang selama ini telah dilaksanakan seperti Environmental Responsibility yang mencakup kegiatan pengabdian masyarakat, pelaksanaan seminar ilmiah dan sosialisasi bidang teknik lingkungan kepada masyarakat terus dilaksanakan.

8.2.2. Program Bidang Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Pada bidang Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, program yang direncanakan adalah sebagai berikut :

- A. Program Pembuatan Roadmap Penelitian Terintegrasi
- B. Program Peningkatan Akreditasi Jurnal Dampak
- C. Program Pemberian Fasilitas Pendukung Terlaksananya Kegiatan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
- D. Program Peningkatan Alokasi dan Pemasukan Dana Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
- E. Program Penyelenggaraan Seminar Nasional dan Internasional

A. Program Pembuatan Roadmap Penelitian Terintegrasi

Roadmap penelitian JTL dibuat dengan tujuan agar arahan kebijakan pengelolaan penelitian jurusan selama lima tahun ke depan dapat dilaksanakan secara efektif, terintegrasi, komprehensif dan berkelanjutan. Untuk itu maka setiap Kelompok Bidang Keahlian (KBK) yang ada di JTL akan mengembangkan arah kebijakan penelitiannya melalui pembuatan Roadmap penelitian yang terintegrasi agar selalu dapat mengikuti arah kebijakan penelitian dari Universitas yang telah dituangkan dalam Rencana Induk Penelitian Unand (2017-2020).

B. Program Peningkatan Akreditasi Jurnal Dampak

Secara bertahap Jurnal Dampak akan disiapkan untuk menjadi jurnal yang terakreditasi pada SINTA (*Science and Technology Index*)-DIKTI. Saat ini

akreditasi Jurnal Dampak sudah berada pada SINTA 3 (mulai terakreditasi pada tahun 2016) dan sudah mendaftar untuk dievaluasi pada sistem DOAJ (*Directory of Open Access Journals*). Diharapkan pada 2022, Jurnal Dampak sudah mencapai peringkat SINTA 2 dan sudah terindeks pada DOAJ.

C. Program Pemberian Fasilitas Pendukung Terlaksananya Kegiatan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Dari profil JTL diketahui bahwa jumlah penelitian yang dilakukan oleh dosen di JTL masih sedikit, dengan jumlah penelitian kurang dari 1 topik/dosen/tahun. Sementara jumlah publikasi penelitian yang dilakukan staf dosen empat tahun terakhir cenderung meningkat, rata-rata sekitar 12 publikasi per tahun. Namun, Jika dibandingkan dengan jumlah dosen, jumlah publikasi tersebut masih sedikit, kurang dari 1 publikasi/dosen/tahun. Dalam 5 (lima) tahun ke depan ditargetkan adanya peningkatan persentase staf pengajar aktif yang melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat serta mempublikasikan penelitiannya menjadi 100%, dengan jumlah penelitian dosen yang didanai menjadi 4 topik/tahun dan pengabdian kepada masyarakat 4 kegiatan/tahun. Peningkatan tersebut diupayakan dengan meningkatkan partisipasi dosen untuk ikut aktif dalam pelatihan penyusunan proposal penelitian dari beberapa sumber serta memberikan insentif/fasilitas penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang berujung dengan publikasi ilmiah baik dalam bentuk seminar nasional/internasional dan artikel di jurnal nasional maupun internasional.

D. Program Peningkatan Alokasi dan Pemasukan Dana Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Jumlah Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan oleh dosen JTL dalam lima tahun terakhir cenderung mengalami penurunan. Kurangnya kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat ini disebabkan oleh masih terbatasnya kemampuan dosen untuk mengambil topik penelitian, aplikasi pengabdian yang tepat sebagaimana yang dibutuhkan oleh masyarakat setempat, dan keterbatasan dana. Untuk itu sebagai salah satu upaya untuk mendorong tumbuhnya minat dosen di bidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat adalah melalui penyediaan alokasi dana dari Jurusan, Fakultas, Universitas, RISTEKDIKTI, atau kerjasama dengan pihak ketiga. Diharapkan dengan alokasi dana penelitian dan pengabdian kepada masyarakat ini terjadi peningkatan

persentase staf pengajar aktif yang melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat sebesar 100%.

E. Program Penyelenggaraan Seminar Ilmiah Nasional dan Internasional

Untuk menyebarluaskan hasil penelitian, penyelenggaraan Seminar Ilmiah di bidang teknik lingkungan pada skala nasional tetap dilakukan setiap dua tahun sekali melalui Seminar Nasional Sains dan Teknologi Lingkungan (SNSTL). Seminar ini juga dapat diikuti oleh bidang ilmu lain yang terkait di bidang lingkungan. Selain itu, diharapkan sampai tahun 2022 JTL dapat menyelenggarakan Seminar Internasional dengan berkolaborasi dengan perguruan tinggi lain baik di dalam maupun di luar negeri.

8.2.3. Program Bidang Organisasi dan Sumberdaya Manusia

Program pengembangan bidang Organisasi dan Sumber Daya Manusia mencakup:

- A. Program Peningkatan Kuantitas dan Kualitas Staf Pengajar
- B. Program Peningkatan Mutu Layanan Administrasi.
- C. Program Peningkatan Akreditasi Program Studi
- D. Program Sosialisasi JTL

A. Program Peningkatan Kuantitas dan Kualitas Staf Pengajar

Program ini berupa penambahan jumlah staf pengajar dan pengiriman staf pengajar untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Untuk peningkatan jumlah staf pengajar diharapkan setiap tahunnya ada formasi untuk staf pengajar di JTL hingga terpenuhi standar rasio antara dosen dan mahasiswa secara efektif sementara untuk program pendidikan, akan dilakukan pengiriman staf pengajar dengan melihat beban kerja dari jurusan. analis/teknisi dan staf administrasi tersedia dalam jumlah yang proporsional dengan beban kerja jurusan.

B. Program Peningkatan Mutu Layanan Akademik

Mutu layanan administrasi ditingkatkan dengan program penambahan jumlah staf akademik (staf administrasi, analis dan teknisi) dan peningkatan profesionalitas staf akademik dengan cara mengikuti pelatihan sesuai dengan bidangnya.

C. Program Peningkatan Akreditasi Program Studi

Akreditasi program studi sarjana JTL tetap dipertahankan pada akreditasi 'A' dan diharapkan sampai tahun 2022 dapat memperoleh akreditasi IABEE (Indonesian Accreditation Board for Engineering Education) dan ABET (Accreditation Board of Engineering and Technology). Sementara untuk prodi magister, diharapkan dapat memperoleh akreditasi minimal 'B' sampai tahun 2022.

D. Program Sosialisasi Jurusan

Dari hasil evaluasi diri didapatkan bahwa mahasiswa JTL sebagian besar berasal dari Sumatera Barat. Untuk itu dalam pengembangan jurusan, diharapkan mahasiswa JTL tidak hanya berasal dari Sumatera Barat namun juga daerah lain di luar Sumatera Barat. Saat ini daya tampung mahasiswa di JTL 100 orang dan diharapkan tahun 2022 daya tampung mahasiswa akan meningkat menjadi 120 orang dengan rasio keketatan persaingan masuk S1 sebesar 1 : 25 agar mutu input mahasiswa dapat dipertahankan. Untuk itu perlu dilakukan sosialisasi JTL dengan melakukan kunjungan ke SMU, melalui pelaksanaan seminar dan workshop, penyebaran leaflet, berperan aktif dalam pameran/expo dan kegiatan open house/lab.

A. Program akreditasi laboratorium

Produktivitas laboratorium dapat ditingkatkan juga dengan melaksanakan akreditasi laboratorium, sehingga jaringan kerjasama dapat ditingkatkan, karena sebagian besar proyek/kegiatan mensyaratkan analisis sampel dapat dilaksanakan pada laboratorium yang telah terakreditasi. Untuk itu JTL berharap pada tahun 2013, laboratorium JTL telah mendapatkan sertifikat akreditasi dari instansi yang berwenang.

B. Program Peningkatan Kerjasama

Peningkatan penerimaan dana dapat juga ditingkatkan dengan memperbanyak jaringan kerjasama JTL dengan pihak lain seperti Pemda, industri dan PT lainnya baik di dalam maupun di luar negeri. Kerjasama dapat dilakukan melalui peningkatan kualitas sumberdaya manusia melalui pendidikan dan pelatihan, kerjasama penelitian dan pengembangan (litbang) terkait kegiatan-kegiatan

perlindungan dan pengelolaan lingkungan serta pemberdayaan masyarakat di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan. Dalam kerjasama ini dapat melibatkan mahasiswa untuk dijadikan bahan penelitian tugas akhirnya atau sebagai bahan pengabdian masyarakat baik dosen maupun mahasiswa. Melalui kerjasama yang dilakukan, secara tidak langsung sosialisasi JTL akan meningkat, disamping untuk mengenalkan potensi keahlian dosen JTL dan mahasiswa, sehingga nama JTL dikenal serta memudahkan alumni untuk mendapatkan pekerjaan nantinya.

C. Program peningkatan pelatihan dan pembinaan tenaga kependidikan

Dari hasil survey pelanggan didapatkan indeks pelayanan administrasi JTL kurang dari 2,5, untuk itu perlu ditingkatkan dengan melakukan peningkatan pelatihan dan pembinaan tenaga kependidikan yang ada saat ini. Pelayanan administrasi ini juga dapat ditingkatkan dengan dibuatnya SOP pelayanan dan dilengkapi dengan laporan pertanggungjawaban setiap kegiatan yang dilakukan, sehingga memudahkan dalam evaluasi dan perencanaan pengembangan JTL ke depan. Direncanakan pada tahun 2017, semua kegiatan memiliki laporan pertanggungjawaban.

Pada bidang ini, program yang dirancang adalah :

- Program peningkatan jumlah peralatan laboratorium dan alat bantu ajar
- Program peningkatan jumlah buku di ruang baca.
- Program penyelesaian rencana pembangunan fisik gedung JTL
- Program pemeliharaan peralatan setiap tahun
- Program pengelolaan Website JTL

A. Program peningkatan jumlah peralatan laboratorium dan alat bantu ajar

Jumlah peralatan yang dimiliki laboratorium JTL pada umumnya belum memadai, sehingga pelaksanaan praktikum belum optimal. Seperti untuk praktikum Mikrobiologi Lingkungan, JTL masih melaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi, Jurusan Biologi, FMIPA, Unand. Dengan adanya program peningkatan jumlah peralatan laboratorium, diharapkan pada tahun 2017 peralatan di laboratorium JTL memadai, sehingga semua praktikum dapat dilaksanakan di laboratorium JTL.

Peningkatan juga dilakukan terhadap jumlah alat bantu ajar seperti laptop, LCD proyektor, printer, scanner dan lain sebagainya.

B. Program peningkatan jumlah buku di Ruang Baca JTL

Pada saat ini, jumlah buku di perpustakaan JTL adalah sebanyak 231 judul dan 511 eksemplar dan pada umumnya, buku-buku tersebut adalah edisi lama. Untuk meningkatkan pelayanan perpustakaan, perlu dilakukan penambahan jumlah buku perpustakaan, sehingga mempermudah mahasiswa dalam mencari literatur dan referensi. Penambahan buku juga dapat diperoleh dari sumbangan dosen maupun mahasiswa yang telah lulus. Diharapkan pada tahun 2017 judul buku di Ruang Baca JTL berjumlah 400 buku.

C. Program penyelesaian rencana pembangunan fisik gedung JTL

Saat ini pembangunan fisik gedung JTL belum selesai 100%, sehingga masih ada peruntukan bangunan atau ruangan yang belum terpenuhi seperti laboratorium Hidrolika, ruang komputer, ruang dosen dan lain sebagainya. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut diharapkan pada tahun 2017 pembangunan gedung fisik JTL dapat selesai 100%.

D. Program pemeliharaan peralatan setiap tahun

Untuk kelancaran proses pembelajaran di JTL, peralatan laboratorium maupun peralatan alat bantu ajar maupun sarana, prasarana lain yang dimiliki JTL saat ini harus dipelihara. Untuk itu setiap tahunnya dana pemeliharaan ini harus dianggarkan dalam RKAKL JTL.

E. Program pengelolaan Website JTL

Sosialisasi JTL dalam rangka peningkatan daya tampung juga dapat dilakukan dengan pengelolaan website JTL. Saat ini sedang dilaksanakan pembuatan website JTL yang memuat informasi tentang JTL meliputi visi, misi, tujuan dan sasaran, kurikulum, staf pengajar, fasilitas laboratorium dan kegiatan-kegiatan yang dilakukan JTL baik dalam bidang akademik maupun non akademik. Dengan dibukanya website JTL, sosialisasi JTL akan semakin luas dan dikenal masyarakat

umum. Pada tahun 2017 diharapkan jumlah pengunjung yang mengakses website JTL sebanyak 150 pengunjung.

8.2.4. Program Bidang Fasilitas

Pada bidang ini, program yang dirancang adalah :

- A. Program Peningkatan Fasilitas (gedung, laboratorium, peralatan laboratorium, fasilitas K3)
- B. Program Alokasi Dana untuk Pemeliharaan
- C. Program Pengelolaan Website JTL yang Dinamis
- D. Program Penyediaan Referensi

A. Program Peningkatan Fasilitas

Jumlah peralatan yang dimiliki laboratorium JTL (terutama Lab. Kualitas Air) pada umumnya sudah memadai, sehingga pelaksanaan praktikum sudah berjalan dengan baik. Namun demikian, seiring dengan penambahan jumlah input mahasiswa dan pembukaan prodi Magister maka jumlah peralatan menjadi kurang memadai jika digunakan untuk praktikum sekaligus dengan penelitian mahasiswa S1 dan S2. Diperlukan peningkatan jenis dan jumlah alat laboratorium sehingga dapat mendukung kelancaran pelaksanaan praktikum dan penelitian serta layanan analisis parameter dari pihak luar. Peningkatan jenis dan jumlah sarana dan prasarana juga dilakukan terhadap ruangan jurusan, alat bantu ajar seperti laptop, LCD proyektor, printer, scanner dan lain sebagainya. Program peningkatan fasilitas ini diharapkan juga dapat didanai dari pihak ketiga (ikatan alumni, IAB , instansi terkait, dan lain-lain)

B. Program Alokasi Dana Pemeliharaan

Untuk kelancaran proses pembelajaran di JTL, peralatan laboratorium, peralatan alat bantu ajar maupun sarana, prasarana lain yang dimiliki JTL saat ini harus dipelihara. Untuk itu setiap tahunnya dana pemeliharaan ini harus dianggarkan dalam RKAKL JTL atau sumber lainnya.

C. Program Pengelolaan Website Jurusan yang Dinamis

Sosialisasi JTL dalam rangka peningkatan daya tampung juga dapat dilakukan dengan pengelolaan website JTL. Saat ini sedang dilaksanakan pembuatan website JTL yang memuat informasi tentang JTL meliputi visi, misi, tujuan dan

sasaran, kurikulum, staf pengajar, fasilitas laboratorium dan kegiatan-kegiatan yang dilakukan JTL baik dalam bidang akademik maupun non akademik. Dengan tersedia website JTL yang dinamis, sosialisasi JTL akan semakin luas dan dikenal masyarakat umum. Pengelolaan website yang dinamis ini juga dalam rangka menyongsong akreditasi internasional IAB dan ABET. Pada tahun 2022 diharapkan jumlah pengunjung yang mengakses website JTL bertambah banyak.

D. Program Penyediaan Referensi

Pada saat ini, jumlah buku di ruang baca JTL adalah sebanyak 231 judul dan 526 eksemplar selain berbagai jurnal dan buku laporan Tugas Akhir/Kerja Praktek. Untuk meningkatkan kualitas layanan ruang baca, perlu dilakukan penambahan jumlah buku, jurnal, dan referensi lainnya sehingga mempermudah mahasiswa dalam mencari literatur dan referensi. Penambahan buku juga dapat diperoleh dari sumbangan dosen maupun mahasiswa yang telah lulus. Diharapkan pada tahun 2022 judul buku di Ruang Baca JTL berjumlah 350 judul dan 700 eksemplar.

8.2.5. Program Bidang Kerja Sama

Program dibidang Kerja Sama adalah sebagai berikut :

- A. Program Peningkatan Jumlah Kerjasama
- B. Program Peningkatan Jaringan Kerjasama

A. Program Peningkatan Jumlah Kerjasama

Dari profil JTL, terlihat jumlah kerjasama yang dilakukan JTL dengan pihak lain sudah cukup memadai. Untuk selanjutnya, JTL merencanakan kerjasama dengan instansi yang terkait di bidang Teknik Lingkungan seperti PUPR, Bapedalda dan Lingkungan Hidup dapat ditingkatkan. Program kerjasama yang dapat dilakukan dalam bidang penelitian, pelatihan, kerja praktek dan Tugas Akhir Mahasiswa serta pertukaran tenaga ahli. Selain itu juga kerjasama penelitian dapat dilakukan dengan perguruan tinggi baik nasional maupun internasional dengan memanfaatkan dana-dana yang tersedia seperti dana kerjasama luar negeri dari DIKTI.

B. Program Peningkatan Jejaring Kerjasama

Program peningkatan jejaring kerjasama melibatkan satu atau beberapa perguruan tinggi yang mempunyai program studi Teknik Lingkungan maupun prodi lainnya serta juga jejaring dengan instansi lainnya (misalnya: WWF, USAID, dll) dengan tujuan untuk pengembangan dan percepatan kualitas akademik jurusan.

Secara keseluruhan rangkuman program kegiatan tahunan dari tahun 2018 - 2022 yang diusulkan dapat dilihat pada Tabel 8.1.

Tabel 8. 1. Program Tahunan Jurusan Teknik Lingkungan 2018 - 2022

No	Kegiatan	Satuan	Kondisi Eksisting (2017)	Jadwal Pelaksanaan					Penanggung Jawab
				2018	2019	2020	2021	2022	
1.	Bidang Pendidikan dan Kemahasiswaan								
a	Program Pengembangan Kurikulum								
	• Revisi Kurikulum		S1: Kurikulum KJNI 2016 (berbasis IABEE dan ABET) S2: kurikulum KJNI	Revisi minor	Revisi minor	Revisi minor	S1: Revisi Mayor	S1: Revisi Minor S2; Revisi Mayor	Kaprodi S1 dan S2
	• Pengembangan RPS		Tersedia RPS 100%	Revisi RPS	Revisi RPS	Revisi RPS	Revisi RPS	Revisi RPS	Kaprodi S1 dan S2
b.	Program Peningkatan Mutu Proses Pembelajaran								
	• Daya Tampung	mhs	S1: 100 S2: 20	S1: 100 S2: 20	S1: 100 S2: 20	S1: 120 S2: 30	S1: 120 S2: 30	S1: 120 S2: 30	Kajur
	• Rasio keketatan persaingan masuk		S1: 1:22 S2: 1:1	S1: 1:25 S2: 1:1	S1: 1:25 S2: 1:1	S1: 1:30 S2: 1:1,5	S1: 1:30 S2: 1:1,5	S1: 1:35 S2: 1:1,5	Kajur
	• Tercapainya IPK rata-rata Lulusan		S1: 3,10	S1: 3,10	S1: 3,20 S2: 3,25	S1: 3,20 S2: 3,25	S1: 3,25 S2: 3,50	S1: 3,25 S1: 3,50	Kajur
	• Lama studi mahasiswa	bulan	S1: 56	S1: 56	S1: 54 S2: 30	S1: 54 S2: 30	S1: 52 S2: 24	S1: 52 S2: 24	Kajur
	• Tercapainya angka AEE	%	S1: 17	S1: 22	S1: 22 S2: 30	S1: 22 S2: 30	S1: 22 S2: 40	S1: 22 S2: 40	Kajur

No	Kegiatan	Satuan	Kondisi Eksisting (2017)	Jadwal Pelaksanaan					Penanggung Jawab
				2018	2019	2020	2021	2022	
	• Terselenggaranya kuliah tamu	kali/tahun	4	6	6	8	10	10	Kajur
c.	Program Monitoring dan Evaluasi Proses Pembelajaran								
	• Persentase kehadiran dosen memberikan perkuliahan > 90%	%	90	90	90	100	100	100	Kaprodi S1 dan S2
	• Persentase kehadiran mahasiswa pada perkuliahan > 75%	%	80	80	90	90	90	90	Kaprodi S1 dan S2
	• Dosen yang menerapkan RPS	%	90	90	90	100	100	100	Kaprodi S1 dan S2
d.	Program Peningkatan Kegiatan dan Softskill Mahasiswa								
	• Terselenggaranya kegiatan diskusi umum mahasiswa	Keg./tahun	4	4	6	6	8	8	Kajur
	• Terselenggara rangkaian kegiatan rutin mahasiswa (ER, PKM, talkshow, seminar nasional, dll)		Rutin	rutin	rutin	rutin	rutin	rutin	Kajur
	• Pelatihan pemakaian software	Keg./tahun	3	3	4	4	6	6	Kajur
	• Tercapai Program Kreativitas Mahasiswa (PIMNAS) yang didanai	proposal	2 (tidak sampai lolos PIMNAS)	2	4	4	6	6	Kajur
	• Penilaian softskill melalui SAPS (nilai minimum 200 kredit)	kredit	200	200	200	200	200	200	Kajur
	• Ikut kompetisi nasional	kegiatan	1	1	2	2	4	4	Kajur

No	Kegiatan	Satuan	Kondisi Eksisting (2017)	Jadwal Pelaksanaan					Penanggung Jawab
				2018	2019	2020	2021	2022	
2.	Program Bidang Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat								
a.	Program Pembuatan Roadmap Penelitian Terintegrasi								
	• Pembuatan roadmap penelitian		Tersedia roadmap penelitian per KBK		Revisi roadmap				Kajur
b.	Program Peningkatan Akreditasi Jurnal Dampak								
	• Peningkatan akreditasi jurnal		Terakreditasi SINTA 3	SINTA 3	SINTA 3, DOAJ	SINTA 2, DOAJ	SINTA 2, DOAJ	SINTA 2, DOAJ	Kajur
c.	Program Pemberian Fasilitas Pendukung Terlaksananya Kegiatan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat								
	• Total judul penelitian	Rata2/tahun	12	12	12	15	18	20	Kajur
	• Workshop atau pelatihan penulisan publikasi ilmiah internasional	kegiatan	2	2	2	3	3	4	Kajur
	• Workshop atau pelatihan penulisan publikasi ilmiah pengabdian kepada masyarakat	kegiatan	2	2	2	2	3	3	Kajur
	• Workshop atau pelatihan HKI (Hak Kekayaan Intelektual)	kegiatan	2	2	2	2	3	3	Kajur
d.	Program Peningkatan Alokasi dan Pemasukan Dana Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat								
	• Alokasi dana penelitian	Juta rp	715	800	850	950	1200	1.400	Kajur
	• Jumlah staf pengajar yang melakukan penelitian	%	68	75	75	85	90	100	Kajur
e.	Program Penyelenggaraan Seminar Ilmiah Nasional dan Internasional								
3	Bidang Organisasi dan Sumberdaya Manusia								
a.	Program Peningkatan Kuantitas dan Kualitas Staf Pengajar								

No	Kegiatan	Satuan	Kondisi Eksisting (2017)	Jadwal Pelaksanaan					Penanggung Jawab
				2018	2019	2020	2021	2022	
	• Peningkatan kuantitas staf pengajar	orang	18	20	20	22	22	23	Kajur
	• Pengiriman tugas belajar S3	orang	-	-	1	1	1	1	Kajur
	• Peningkatan jumlah dosen dengan kualifikasi S3	%	47	47	47	47	47	50	Kajur
	• Peningkatan Kualifikasi Jabatan Fungsional Guru Besar	Orang/tahun	-	-	1	1	1	1	Kajur
	• Pengiriman tugas belajar S3								
	• Sertifikasi staf pengajar	orang	18	18	18	20	22	22	Kajur
	• Pelatihan/training staf pengajar	orang	2	2	2	2	4	4	Kajur
	• Pelatihan staf tenaga kependidikan	Kegiatan/tahun	4	4	4	4	4	4	Kajur
	• Penambahan jumlah tenaga kependidikan	orang	7	7	7	9	9	9	Kajur
b. Program Peningkatan Mutu Layanan Akademik									
	• Tersedianya SOP untuk semua kegiatan di JTL (terdokumentasi)	SOP	Belum terdokumentasi lengkap	Belum terdokumentasi lengkap	Belum terdokumentasi lengkap	Terdokumentasi lengkap	Terdokumentasi lengkap	Terdokumentasi lengkap	Kajur
	• Tersedianya laporan kegiatan tahunan	laporan kegiatan	Tersedia laporan	Tersedia laporan	Tersedia laporan	Tersedia laporan	Tersedia laporan	Tersedia laporan	Kajur
	• Akreditasi Laboratorium (KAN)	terakreditasi	Belum terakreditasi (KAN)	Belum terakreditasi (KAN)	Belum terakreditasi (KAN)	Terakreditasi KAN	Terakreditasi KAN	Terakreditasi KAN	Kajur
4. Bidang Fasilitas									
a. Peningkatan sarana dan prasarana (gedung, laboratorium, peralatan laboratorium, fasilitas K3, dll)									

No	Kegiatan	Satuan	Kondisi Eksisting (2017)	Jadwal Pelaksanaan					Penanggung Jawab
				2018	2019	2020	2021	2022	
	• Penyelesaian gedung baru JTL	kegiatan	Tidak ada kegiatan	Tidak ada kegiatan	Tidak ada kegiatan	Penyelesaian Pembangunan	Penyelesaian Pembangunan	Penyelesaian Pembangunan	Dekan
	• Pembentukan laboratorium baru (laboratorium Hygiene Lingkungan)	laboratorium	6	6	6	7	7	7	Kajur
	• Pengadaan alat laboratorium	Kegiatan/tahun	Tidak ada pengadaan alat	Tidak ada pengadaan alat	Tidak ada pengadaan alat	1	1	1	Kajur
b.	Tersedianya alokasi dana untuk pemeliharaan setiap tahun								
	• Alokasi dana untuk pemeliharaan dan perbaikan fasilitas		Didanai dari RKAKL Fakultas (PNBP)	Didanai dari RKAKL Fakultas (PNBP)	Didanai dari RKAKL Fakultas (PNBP)	Didanai dari RKAKL Fakultas (PNBP)	Didanai dari RKAKL Fakultas (PNBP) dan UNAND	Didanai dari RKAKL Fakultas (PNBP) dan UNAND	Kajur
c.	Tersedia website jurusan yang dinamis								
	• Pengelolaan website jurusan		Website JTL belum dikelola dengan baik. Informasi tidak <i>up to date</i>	Website JTL belum dikelola dengan baik. Informasi tidak	Website JTL dikelola dengan baik. Informasi selalu <i>up to</i>	Website JTL dikelola dengan baik. Informasi selalu <i>up to</i>	Website JTL dikelola dengan baik. Informasi selalu <i>up to</i>	Website JTL dikelola dengan baik. Informasi selalu <i>up to date</i>	Kajur

No	Kegiatan	Satuan	Kondisi Eksisting (2017)	Jadwal Pelaksanaan					Penanggung Jawab
				2018	2019	2020	2021	2022	
				<i>up to date</i>	<i>date</i>	<i>date</i>	<i>date</i>		
d. Peningkatan fasilitas oleh pihak luar (ikatan alumni, IAB, instansi terkait, dll)									
	<ul style="list-style-type: none"> Penyediaan fasilitas yang berasal dari pihak luar (alumni, IAB, instansi terkait, dll) 	Kegiatan/tahun	Sumbangan beberapa buku dan komputer dari alumni	Sumbangan beberapa buku dari alumni	Sumbangan beberapa buku dari alumni	Sumbangan beberapa alat laboratorium atau fasilitas lain	Sumbangan beberapa alat laboratorium atau fasilitas lain	Sumbangan beberapa alat laboratorium atau fasilitas lain	Kajur
5. Bidang Kerjasama									
Peningkatan kerjasama Nasional dan Internasional									
	<ul style="list-style-type: none"> Kerjasama dengan stakeholders 	Kegiatan/tahun	23 kerjasama nasional dan 22 kerjasama internasional	23 kerjasama nasional dan 22 kerjasama internasional	23 kerjasama nasional dan 22 kerjasama internasional	Nasional: 25; Internasional: 25	Nasional: 25; Internasional: 25	Nasional: 25; Internasional: 25	Kajur
	<ul style="list-style-type: none"> Kerjasama pengadaan dan pengoperasian alat laboratorium 	Kegiatan/tahun	Belum ada kerjasama	Belum ada kerjasama	Belum ada kerjasama	1	1	2	Kajur

